

# Informačné listy predmetov

## OBSAH

|                   |                                                              |    |
|-------------------|--------------------------------------------------------------|----|
| 1. N-mUCH-103/22  | Didaktika chémie 1.....                                      | 2  |
| 2. N-mUCH-104/22  | Didaktika chémie 2.....                                      | 4  |
| 3. N-mUCH-105/22  | Didaktika školských pokusov z chémie 1.....                  | 6  |
| 4. N-mUCH-106/22  | Didaktika školských pokusov z chémie 2.....                  | 8  |
| 5. N-mUXX-126/22  | Filozofické aspekty edukácie.....                            | 10 |
| 6. N-mUXX-132/22  | Geológia pre prírodovedcov.....                              | 12 |
| 7. N-UmCH-952/22  | Chémia a didaktika chémie ( <b>štátnicový predmet</b> )..... | 14 |
| 8. N-mCOR-106/22  | Chémia polymérov.....                                        | 21 |
| 9. N-mUCH-098/22  | Chémia v každodennom živote.....                             | 23 |
| 10. N-mUXX-125/22 | Metodológia pedagogického výskumu.....                       | 25 |
| 11. N-mUCH-112/22 | Metódy chemickej analýzy v školských pokusoch.....           | 28 |
| 12. N-mUXX-124/22 | Pedagogická diagnostika.....                                 | 30 |
| 13. N-mUXX-103/22 | Pedagogická prax 2 (A).....                                  | 32 |
| 14. N-mUXX-104/22 | Pedagogická prax 2 (B).....                                  | 35 |
| 15. N-mUXX-113/22 | Pedagogická prax 3 (A).....                                  | 38 |
| 16. N-mUXX-114/22 | Pedagogická prax 3 (B).....                                  | 41 |
| 17. N-mUCH-110/22 | Predmetové súťaže v práci učiteľa.....                       | 44 |
| 18. N-mUXX-115/22 | Prevenencia drogových závislostí.....                        | 46 |
| 19. N-mUCH-099/22 | Priemyselná chémia pre učiteľov.....                         | 49 |
| 20. N-mUXX-127/22 | Prostriedky motivácie vo vyučovaní chémie.....               | 51 |
| 21. N-mUXX-116/22 | Rétorika pre učiteľov.....                                   | 53 |
| 22. N-mUXX-106/22 | Rodinná výchova.....                                         | 55 |
| 23. N-mUXX-102/22 | Seminár k diplomovej práci.....                              | 58 |
| 24. N-mUCH-111/22 | Školské chemické výpočty.....                                | 60 |
| 25. N-mUCH-108/22 | Technické a právne aspekty školských chemických pokusov..... | 62 |
| 26. N-mUCH-112/22 | Vybrané kapitoly z anorganickej chémie.....                  | 64 |
| 27. N-mUCH-001/22 | Vybrané kapitoly z biochémie.....                            | 66 |
| 28. N-mUCH-056/22 | Vybrané kapitoly z fyzikálnej chémie.....                    | 68 |
| 29. N-mUCH-100/22 | Vybrané kapitoly z organickej chémie.....                    | 70 |
| 30. N-mUCH-107/22 | Vyučovanie chémie s podporou digitálnych technológií.....    | 72 |
| 31. N-mUCH-101/22 | Zelená chémia.....                                           | 74 |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KDPP/N-mUCH-103/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b><br>Didaktika chémie 1 |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              |
| <b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b><br>Forma výučby: prednáška, seminár<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2/2<br>Za obdobie štúdia: 26/26<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Predmet je ukončený skúškou.<br>Podmienkou úspešného absolvovania predmetu je získanie minimálne 60 % z maximálneho možného hodnotenia predmetu. Hodnotenie sa udeľuje na stupnici:<br>A: 100-92 %, výborne – vynikajúce výsledky,<br>B: 91-84%, veľmi dobre – nadpriemerný štandard,<br>C: 83-76%, dobre – bežná spoľahlivá práca,<br>D: 75-68%, uspokojivo – prijateľné výsledky,<br>E: 67-60%, dostatočne – výsledky spĺňajú minimálne kritériá,<br>Fx: 0-59%, nedostatočne – vyžaduje sa ďalšia práca navyše                                                                                       |                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti získavajú komplexnú didaktickú analýzu konkrétnych tematických celkov a zručnosti pre tvorbu didaktických modelov riadenia poznávacieho procesu vo vyučovaní chémie (všeobecnej a anorganickej chémie) na ZŠ a gymnáziu. V tvorbe didaktických modelov učebného procesu sa kladie dôraz na aktivizujúce metódy a formy učenie sa žiakov s podporou digitálnych technológií. Nový dôraz sa kladie v predmete na kvalitnejšie prepojenie vysokoškolskej prípravy budúcich učiteľov s praxou. Študenti sú komplexnejšie pripravení na absolvovanie pedagogických praxí v 1. a 2. ročníku magisterského štúdia. |                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Prednášky: Stav a vývojové trendy vyučovania chémie v teórii a praxi, Didaktická analýza učiva zo všeobecnej chémie na ZŠ a gymnáziách (Stavba a štruktúra látok, Chemická väzba, Termochémia, Kinetika, Chem. rovnováha, Protolytické reakcie, Redoxné reakcie), Kovy a nekovy; Chémia bežného                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |

| <p>života.</p> <p>Seminár:</p> <p>Pedagogická prax; Školské dokumenty; Učebné úlohy; Vyučovacie prostriedky - učebné pomôcky; didaktická. technika; Modely, reálie, učebnice, odborná literatúra, PPT, IT, DT, obrázky, videá, PL, IPL, DT, EDT; Portály, PV, internet, CD; Špeciálne pomôcky, laboratórne sklo, chemikálie, meracie zariadenia; Hodnotenie žiakov vo vyučovaní chémie.</p> <p>Didaktická analýza, spracovanie a prezentovanie učiva (tvorba a prezentácia didaktických modelov vyučovacích hodín): Skúmanie vlastností látok/Zmesi a chemicky čisté látky (ZŠ); Chemické reakcie – oxidačno-redukčné (SŠ); Chemické reakcie – acidobázické (SŠ); Rýchlosť chemických reakcií (SŠ); Chemická rovnováha (SŠ); Významné chemické prvky a zlúčeniny (ZŠ); Kovy, nekovy, polokovy (ZŠ) s dôrazom na aktivizujúce metódy učenia sa žiakov a využívania digitálnych technológií vo vyučovaní a učení sa. Vypracovanie a odovzdanie hodnotiacich tabuliek, kde študenti hodnotia prezentovaný didaktický model vyučovacej hodiny svojho kolegu.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |     |     |      |   |   |   |   |   |    |       |       |      |     |     |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-----|-----|------|---|---|---|---|---|----|-------|-------|------|-----|-----|------|
| <p><b>Odporúčaná literatúra:</b></p> <p>Printové literárne zdroje:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Held, Ľ. a kol.: Východiská prípravy prírodovedného kurikula pre ZŠ 2020 I. K aktuálnemu stavu prírodovedného vzdelávania. PFTU, Trnava 2016.</li> <li>2. Held, Ľ. a kol.: Východiská prípravy prírodovedného kurikula pre ZŠ 2020 I. Ku kľúčovým tézám obsahu prírodovedného vzdelávania. PFTU, Trnava 2016.</li> <li>3. Turek, I.: Didaktika, Iura Edition, 2010.</li> <li>4. Pachman, E. et al.: Speciální didaktika chemie. SPN Praha, 1986, 352 s.</li> <li>5. Prokša, M., a kol.: Didaktika a technika školských pokusov z chémie. UK, Bratislava, 2020.</li> <li>6. platné učebnice chémie pre základnú školu a 1. a 2. ročník gymnázií,</li> </ol> <p>Digitálne zdroje:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. <a href="http://inkubatorucitelov.e-skola.sk">http://inkubatorucitelov.e-skola.sk</a></li> <li>8. <a href="http://www.digipedia.sk">www.digipedia.sk</a></li> <li>9. <a href="http://www.modernizaciavzdelavania.sk">www.modernizaciavzdelavania.sk</a></li> <li>10. <a href="http://www.naucteviac.sk">www.naucteviac.sk</a></li> </ol> <p><a href="http://www.skolyportal.sk">www.skolyportal.sk</a></p> <p>Prokša, M., Drozdíková, A., Haláková, Z., Nagy, T.: Didaktika chémie 1: Interpretácia učiva zo všeobecnej chémie vo vyučovaní. Bratislava : Univerzita Komenského v Bratislave, 2022. 264 s. ISBN 978-80-223-5493-6</p> |       |      |     |     |      |   |   |   |   |   |    |       |       |      |     |     |      |
| <p><b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b></p> <p>slovenský jazyk</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |      |     |     |      |   |   |   |   |   |    |       |       |      |     |     |      |
| <p><b>Poznámky:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      |     |     |      |   |   |   |   |   |    |       |       |      |     |     |      |
| <p><b>Hodnotenie predmetov</b></p> <p>Celkový počet hodnotených študentov: 41</p> <table> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>FX</th></tr> <tr> <td>70,73</td><td>24,39</td><td>2,44</td><td>0,0</td><td>0,0</td><td>2,44</td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      |     |     |      | A | B | C | D | E | FX | 70,73 | 24,39 | 2,44 | 0,0 | 0,0 | 2,44 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | B     | C    | D   | E   | FX   |   |   |   |   |   |    |       |       |      |     |     |      |
| 70,73                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 24,39 | 2,44 | 0,0 | 0,0 | 2,44 |   |   |   |   |   |    |       |       |      |     |     |      |
| <p><b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc., Mgr. Lenka Šikulíncová, PhD., PaedDr. Dominik Šmida, PhD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      |     |     |      |   |   |   |   |   |    |       |       |      |     |     |      |
| <p><b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.10.2024</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |      |     |     |      |   |   |   |   |   |    |       |       |      |     |     |      |
| <p><b>Schválil:</b> prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |      |     |     |      |   |   |   |   |   |    |       |       |      |     |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KDPP/N-mUCH-104/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Názov predmetu:</b><br>Didaktika chémie 2 |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |
| <b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b><br>Forma výučby: prednáška, seminár<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2/2<br>Za obdobie štúdia: 18/18<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Predmet je ukončený skúškou.<br>Podmienkou úspešného absolvovania predmetu je získanie minimálne 60 % z maximálneho možného hodnotenia predmetu. Hodnotenie sa udeľuje na stupnici:<br>A: 100-92 %, výborne – vynikajúce výsledky,<br>B: 91-84%, veľmi dobre – nadpriemerný štandard,<br>C: 83-76%, dobre – bežná spoľahlivá práca,<br>D: 75-68%, uspokojivo – prijateľné výsledky,<br>E: 67-60%, dostatočne – výsledky spĺňajú minimálne kritériá,<br>Fx: 0-59%, nedostatočne – vyžaduje sa ďalšia práca navyše                                                                                                                                                                                                                      |                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>V predmete sa integrujú všetky zložky prípravy budúcich učiteľov chémie. Cieľom predmetu je aplikovať odborné, všeobecné pedagogicko-psychologické a didaktické zákonitosti na teóriu a prax vyučovania chémie na ZŠ a gymnáziu. Hlavnou náplňou prednášok je prezentácia ťažiskových problémov didaktiky chémie doma a v zahraničí, s dôrazom na riadenie poznávacieho procesu, a to predovšetkým využívaním aktivizujúcich metód učenia sa žiaka s využitím digitálnych technológií. Cieľom seminárov je rozvíjanie didaktických kompetencií budúcich učiteľov chémie s dôrazom na poznanie obsahu vyučovania chémie na ZŠ a Gymnáziu, (ISCED2, ISCED3), tvorbou modelov príprav časti vyučovacích hodín z chémie a príprava na pedagogickú prax. |                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Prednášky: Ciele, štruktúra a obsah vyučovania organickej chémie a biochémie; Učebné prostriedky využívané vo vyučovaní organickej chémie a biochémie;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |

Didaktická analýza vybraných tém z organickej chémie - Úvod do štúdia organickej chémie, Didaktická analýza vybraných tém z organickej chémie - Alkány, cykloalkány, Didaktická analýza vybraných tém z organickej chémie - Alkény, alkíny, alkadiény, Didaktická analýza vybraných tém z organickej chémie - Aromatické zlúčeniny, deriváty uhľovodíkov – halogénalkány, Didaktická analýza vybraných tém z biochémie - Nukleové kyseliny, Didaktická analýza vybraných tém z biochémie a plastov- Bielkoviny, Enzýmy, Lipidy, Vitamíny, Plasty

Semináre: Analýza skúseností z vyučovacieho procesu na súvislej pedagogickej praxi; Didaktická analýza a interpretácia vybraných tém z organickej chémie - Úvod do štúdia organickej chémie, Alkány a cykloalkány, Alkény, alkíny, alkadiény, Aromatické zlúčeniny, deriváty uhľovodíkov – halogénalkány; Didaktická analýza a interpretácia vybraných tém z biochémie - Nukleové kyseliny, Bielkoviny, Enzýmy, Tuky, Vitamíny, Plasty

### Odporúčaná literatúra:

Printové literárne zdroje:

1. Held, Ľ. a kol.: Východiská prípravy prírodovedného kurikula pre ZŠ 2020 I. K aktuálnemu stavu

prírodovedného vzdelávania. PFTU, Trnava 2016.

2. Held, Ľ. a kol.: Východiská prípravy prírodovedného kurikula pre ZŠ 2020 I. Ku kľúčovým tézám

obsahu prírodovedného vzdelávania. PFTU, Trnava 2016.

3. Turek, I.: Didaktika, Iura Edition, 2010, s.598, ISBN:978-80-8078-322-8,

4. Pachman, E. et al.: Speciální didaktika chemie. SPN Praha, 1986, 352 s.

5. Prokša, M., a kol.: Didaktika a technika školských pokusov z chémie. UK, Bratislava:, 2020.

6. platné učebnice chémie pre základnú školu a 1. a 2. ročník gymnázií,

Digitálne literárne zdroje:

7. <http://inkubatorucitelov.e-skola.sk>

8. [www.digipedia.sk](http://www.digipedia.sk)

9. [www.modernizaciavzdelavania.sk](http://www.modernizaciavzdelavania.sk)

10. [www.naucteviac.sk](http://www.naucteviac.sk)

[www.skolyportal.sk](http://www.skolyportal.sk)

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

slovenský a český jazyk

### Poznámky:

### Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 40

| A    | B    | C   | D   | E   | FX  |
|------|------|-----|-----|-----|-----|
| 55,0 | 35,0 | 7,5 | 0,0 | 2,5 | 0,0 |

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc., doc. PaedDr. Anna Drozdíková, PhD., PaedDr. Dominik Šmida, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 09.08.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                  |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KDPP/N-mUCH-105/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b><br>Didaktika školských pokusov z chémie 1 |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |
| <b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b><br>Forma výučby: cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>V priebehu semestra študenti odovzdávajú protokoly z každého experimentu, ktoré sa hodnotia celkovo 20 bodmi. Za úroveň manuálnych a intelektových zručností a návykov prezentovaných počas experimentálnej práce získavajú 10 bodov. Na konci semestra odovzdávajú semestrálnu prácu, ktorá sa hodnotí 30 bodmi. Písomná previerka sa píše na konci semestra, hodnotená je 40 bodmi.<br>Výsledné hodnotenie: A: 100-92%, B: 91-84%, C: 83-76%, D: 75-68%, E: 67-60%, FX: 59-0% bodov. |                                                                  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent po absolvovaní predmetu by mal byť schopný nielen realizovať školský pokus podľa návodu, ale aj vedieť modifikovať vybrané chemické experimenty na školský pokus a vedieť navrhnúť školský pokus na vybranú tému zo všeobecnej, anorganickej a organickej chémie. Študent by mal byť schopný zvážiť riziká jednotlivých experimentov a rozumieť platným predpisom a nariadeniam natoľko, aby vedel v súlade s platnou legislatívou navrhnúť originálny žiacky pokus.                         |                                                                  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Demonštračné a žiacke pokusy pre základné školy a gymnázia zo všeobecnej, anorganickej a organickej chémie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. PROKŠA, M. et al.: Didaktika a technika školských pokusov z chémie, Bratislava : Univerzita Komenského v Bratislave , 2020, 321 s.<br>2. PROKŠA, M.: Chémia a my. SPN, Bratislava, 1. vydanie, 1997, s.161, ISBN 80-08-02455-0.<br>3. BARTAL, M., REMETOVA, M.: Bezpečnostné predpisy pri práci v chemickom laboratóriu. Metodicko-pedagogické centrum v Bratislave, 1. vydanie, 2011 s.58, ISBN 978-80-8052-402-9.                                                                              |                                                                  |

| <p>4. BARTAL, M. a kol.: Bezpečnosť pri práci s chemickými faktormi na základných a stredných školách. ŠIOV, ŠPU, 1. Vydanie, 2012, s.88, ISBN 978-80-89247-30-1.</p> <p>5. NARIADENIE EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY (ES) č. 1272/2008 z 16. Decembra 2008 o klasifikácii, označovaní a balení látok a zmesí, o zmene, doplnení a zrušení smerníc 67/548/EHS a 1999/45/ES a o zmene a doplnení nariadenia (ES) č. 1907/2006. Dostupné online: <a href="http://www.economy.gov.sk/nariadenie--es--o-klasifikacii--baleni-a-oznacovani-latok-a-zmesi-a-suvisiace-predpisy-6950/128635">http://www.economy.gov.sk/nariadenie--es--o-klasifikacii--baleni-a-oznacovani-latok-a-zmesi-a-suvisiace-predpisy-6950/128635</a></p> |       |       |      |      |      |   |   |   |   |   |    |       |       |       |      |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|------|------|---|---|---|---|---|----|-------|-------|-------|------|------|------|
| <p><b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br/>Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       |      |      |      |   |   |   |   |   |    |       |       |       |      |      |      |
| <p><b>Poznámky:</b><br/>V jednej skupine študentov môže byť najviac 15 študentov</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |      |      |      |   |   |   |   |   |    |       |       |       |      |      |      |
| <p><b>Hodnotenie predmetov</b><br/>Celkový počet hodnotených študentov: 41</p> <table> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>FX</th></tr> <tr> <td>14,63</td><td>51,22</td><td>17,07</td><td>12,2</td><td>2,44</td><td>2,44</td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |      |      |      | A | B | C | D | E | FX | 14,63 | 51,22 | 17,07 | 12,2 | 2,44 | 2,44 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | B     | C     | D    | E    | FX   |   |   |   |   |   |    |       |       |       |      |      |      |
| 14,63                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 51,22 | 17,07 | 12,2 | 2,44 | 2,44 |   |   |   |   |   |    |       |       |       |      |      |      |
| <p><b>Vyučujúci:</b> doc. PaedDr. Anna Drozdíková, PhD., PaedDr. Dominik Šmida, PhD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |      |      |      |   |   |   |   |   |    |       |       |       |      |      |      |
| <p><b>Dátum poslednej zmeny:</b> 09.08.2022</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |       |      |      |      |   |   |   |   |   |    |       |       |       |      |      |      |
| <p><b>Schválil:</b> prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |      |      |      |   |   |   |   |   |    |       |       |       |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                  |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KDPP/N-mUCH-106/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b><br>Didaktika školských pokusov z chémie 2 |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |
| <b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b><br>Forma výučby: cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 18<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> PriF.KDPP/N-mUCH-105/22 - Didaktika školských pokusov z chémie 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>V priebehu semestra študenti odovzdávajú protokoly z každého experimentu. Protokoly sa hodnotia spolu s úrovňou manuálnych a intelektových zručností a návykov prezentovaných počas experimentálnej práce spolu 10 bodmi. Na konci semestra sa odovzdávajú 2 semestrálne práce, hodnotené 20 a 40 bodmi. Písomná previerka sa píše na konci semestra, hodnotená je 30 bodmi.<br>A: 100-92 %, výborne – vynikajúce výsledky,<br>B: 91-84%, veľmi dobre – nadpriemerný štandard,<br>C: 83-76%, dobre – bežná spoľahlivá práca,<br>D: 75-68%, uspokojivo – prijateľné výsledky,<br>E: 67-60%, dostatočne – výsledky spĺňajú minimálne kritériá,<br>Fx: 0-59%, nedostatočne – vyžaduje sa ďalšia práca navyše<br>Študentovi nebudú udelené kredity, ak získa menej ako 60 % možných bodov celkovo a tiež 50% z každej z hodnotených častí. |                                                                  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent po absolvovaní predmetu by mal byť schopný nielen realizovať školský pokus podľa návodu, ale aj vedieť modifikovať vybrané chemické experimenty na školský pokus a vedieť navrhnúť a optimalizovať školský pokus na vybranú tému z ľubovoľnej oblasti chémie. Študent by mal byť schopný zvážiť riziká jednotlivých experimentov a rozumieť platným predpisom a nariadeniam natoľko, aby vedel v súlade s platnou legislatívou navrhnúť originálny žiacky alebo demonštračný pokus. Študent by mal byť schopný demonštračný pokus predviesť zmysluplne, zrozumiteľne a zaujímavo.                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                  |



Demonštračné a žiacke pokusy pre základné školy a gymnázia z biochémie, príprava a realizácia demonštračných pokusov z vybranej témy pre základné školy a gymnáziá.

**Odporúčaná literatúra:**

1. PROKŠA, M. et al.: Didaktika a technika školských pokusov z chémie, Bratislava : Univerzita Komenského v Bratislave , 2020, 321 s.
2. PROKŠA, M.: Chémia a my. SPN, Bratislava, 1. vydanie, 1997, s.161, ISBN 80-08-02455-0.
3. BARTAL, M., REMETOVA, M.: Bezpečnostné predpisy pri práci v chemickom laboratóriu. Metodicko-pedagogické centrum v Bratislave, 1. vydanie, 2011 s.58, ISBN 978-80-8052-402-9.
4. BARTAL, M. a kol.: Bezpečnosť pri práci s chemickými faktormi na základných a stredných školách. ŠIOV, ŠPU, 1. Vydanie, 2012, s.88, ISBN 978-80-89247-30-1.
5. NARIADENIE EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY (ES) č. 1272/2008 z 16. Decembra 2008 o klasifikácii, označovaní a balení látok a zmesí, o zmene, doplnení a zrušení smerníc 67/548/EHS a 1999/45/ES a o zmene a doplnení nariadenia (ES) č. 1907/2006. Dostupné on line: <http://www.economy.gov.sk/nariadenie--es--o-klasifikacii--baleni-a-oznacovani-latok-a-zmesi-a-suvisiace-predpisy-6950/128635>

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

Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)

**Poznámky:**

V jednej skupine študentov môže byť najviac 15 študentov.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 40

| A    | B    | C    | D    | E   | FX  |
|------|------|------|------|-----|-----|
| 30,0 | 40,0 | 17,5 | 12,5 | 0,0 | 0,0 |

**Vyučujúci:** doc. PaedDr. Anna Drozdíková, PhD., PaedDr. Dominik Šmida, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 09.08.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                        |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KDPP/N-mUXX-126/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Názov predmetu:</b><br>Filozofické aspekty edukácie |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |
| <b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b><br>Forma výučby: Prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 13<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                        |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                        |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                        |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                        |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                        |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Počas výučbového obdobia semestra: účasť, aktivita. Počas skúškového obdobia: záverečný test.<br>Test bude z prebranej látky počas semestra. Študent môže získať dokopy maximálne 50 bodov, minimum pre úspešné absolvovanie predmetu je 30 bodov.<br>Klasifikačná stupnica: A: 100 - 92 %, B: 91- 84 %; C: 83 - 76 %, D: 75 - 68 %, E: 67 - 60 %<br>FX: 0 - 59 %<br>Porušenie akademickej etiky má za následok anulovanie získaných bodov v príslušnej položke hodnotenia. Vyučujúci akceptuje max. 2 absencie s preukázanými dokladmi.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100 % v skúškovom období |                                                        |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po úspešnom absolvovaní kurzu budú študenti vedieť:<br>A: v oblasti poznatkov:<br>· Čo je filozofia, jej základná štruktúra, ciele a poslanie<br>· Aké otázky rieši filozofia edukácie a filozofická antropológia, aké majú ciele a poslanie<br>· Aký je význam filozofie pre riešenie problémov teórie a praxe edukácie<br>B: v oblasti zručností:<br>· Orientovať sa v základných filozofických problémoch, disciplínach a koncepciách<br>· Klásť otázky a formulovať odpovede ohľadom filozofických otázok edukácie<br>· Samostatne myslieť o filozofických otázkach edukácie                                              |                                                        |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Pojem a štruktúra filozofie<br>2. Filozofická a pedagogická antropológia<br>3. Filozofická antropológia a axiológia<br>4. Filozofia výchovy a vzdelávania I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |      |      |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|------|------|
| 5. Filozofia výchovy a vzdelávania II.<br>6. Filozofia kultúry a hodnôt<br>7. Etické otázky a perspektívy edukácie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |      |      |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>ANZENBACHER, Arno: Úvod do filozofie. Praha: SPN, 1991. ISBN: 80-04-26038-1.<br>BREZINKA, Wolfgang: Filozofické základy výchovy. Praha: Zvon, 1996. ISBN: 80-7113-169-5<br>CORETH, Emerich: Co je člověk? Základy filozofické antropologie. Praha: Zvon, 1994. ISBN: 80-7113-098-2<br>POPKIN, Richard. H., STROLL, Avrum: Filozofie pro každého. Praha: Ivo Železný, 2000. ISBN: 80-240-0257-4<br>PELCOVÁ, Naděžda: Filozofická a pedagogická antropologie. Praha: Karolinum, 2000. ISBN: 80-246-0076-5<br>Doplňková literatúra a literatúra, ktorá nie je v AK UK bude prezentovaná na začiatku a počas semestra. V MS Teams sú dostupné prezentácie vyučujúcich a literatúra, ktorá nie je v AK UK. |       |      |      |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, český (receptívna znalosť)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |      |      |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |      |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 127                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | B     | C    | D    | E    | FX   |
| 66,14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 17,32 | 12,6 | 1,57 | 1,57 | 0,79 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Štefan Zolcer, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.03.2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |      |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KGP/N-mUXX-132/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Názov predmetu:</b><br>Geológia pre prírodovedcov |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 1 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 13 / 13<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |
| <b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b><br>2 hodiny prednášky týždenne,<br>Týždenný: 1/1 Za obdobie štúdia: 9/9<br>Metóda štúdia: prezenčná (prípadne online pri obmedzeniach)<br>počet kreditov 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienkou na získanie hodnotenia je aktívna účasť na prednáškach a úspešné zvládnutie záverečného písomného testu. Na hodnotenie je potrebná minimálne celková 60% úspešnosť: A - vynikajúce výsledky (100 - 96 %), B - nadpriemerný štandard (95 - 87 %), C - bežná spoľahlivá práca (86 - 80 %), D - prijateľné výsledky (79 - 65 %), E - priemerné výsledky (64 - 60 %). Dosiahnutie menej ako 60 % znamená hodnotenie Fx a študentovi nebudú zapísané kredity.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Predmet je zameraný na zvýšenie povedomia o nutnosti poznávania neživej prírody ako miesta pre život a zdroja surovín, ktoré sú nutné pre aktívny život človeka. Študent sa oboznámi so základnými metódami štúdia geologických javov pomocou využitia fyzikálnych a chemických zákonitostí, princípami určovania hornín a minerálov ako aj ich využívaním v každodennej praxi. Predmet umožní zvládnutie základov geologických tém, ktoré obsahuje štátny vzdelávací program pre základné a stredné školy v oblastiach Človek a príroda a Človek a spoločnosť.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Význam základných druhov hornín pre spoločnosť: aplikačné možnosti v rôznych odvetviach.</li> <li>2. Dlhá cesta od kameňa po produkt každodennej spotreby (prezentuje sa geologický prieskum, ťažba a spracovanie nerastných surovín až po konečný produkt: napr. stavebný materiál, keramický hrnček, zlatá naušnica).</li> <li>3. Minerály v živote človeka (použitie minerálov ako drahých kameňov, pri archeologickom výskume, ako indikátory zmien v životnom prostredí (ľad, sekundárne minerály, sulfáty v banských priestoroch a jaskyniach), soľných jaskyniach, biominerály a pod.)</li> <li>4. Pôvod a vlastnosti chemických prvkov vo vzťahu k prírodným materiálom, migrácia a distribúcia chemických látok v prírodnom prostredí a v znečistených oblastiach. Aplikácia geochemických metód pri exaktnom štúdiu prirodzeného a antropogénne ovplyvneného životného prostredia.</li> </ol> |                                                      |

| <p>5. Možnosti použitia geofyzikálnych metód v bežnej praxi - príklady vyhľadávania rôznych objektov pod zemským povrchom</p> <p>6. Význam podzemnej vody pre človeka: Formovanie vlastností podzemnej vody v horninovom prostredí. Vodné zdroje a ich ochrana, pitná voda. Minerálne a termálne vody na Slovensku.</p> <p>7. Svahové pohyby a ich klasifikácia, mapovanie a registrácia svahových pohybov, prognózovanie a prevencia, príklady veľkoplošných svahových deformácií na Slovensku.</p> <p>8. Zmeny klímy v súvislosti so zmenami vonkajších a vnútorných energií počas histórie Zeme: nevratné a periodické zmeny, pravidelné a nepravidelné zmeny, zmeny v náklone a obehu Zeme, zmeny výšky hladiny mora .</p> <p>9. Zmeny v biodiverzite na Zemi v súvislosti so zmenami postavenia kontinentov a klímy, “big 5” vymieraní v histórii Zeme, ich príčiny a dôsledky</p> |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |    |       |     |     |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|---|---|---|----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| <p><b>Odporúčaná literatúra:</b><br/> Broska, ed. 2015: Planéta na ktorej Žijeme<br/> Pellant Ch. 2006. Horniny a minerály. Bratislava: Ikar, 2006.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |    |       |     |     |     |     |     |
| <p><b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br/> slovenský jazyk</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |    |       |     |     |     |     |     |
| <p><b>Poznámky:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |    |       |     |     |     |     |     |
| <p><b>Hodnotenie predmetov</b><br/> Celkový počet hodnotených študentov: 5</p> <table> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>FX</th></tr> <tr> <td>100,0</td><td>0,0</td><td>0,0</td><td>0,0</td><td>0,0</td><td>0,0</td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |     |     |     |     | A | B | C | D | E | FX | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | B   | C   | D   | E   | FX  |   |   |   |   |   |    |       |     |     |     |     |     |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |   |   |   |   |   |    |       |     |     |     |     |     |
| <p><b>Vyučujúci:</b> prof. Mgr. Natália Hlavatá Hudáčková, PhD., doc. Mgr. Peter Uhlík, PhD., prof. RNDr. Martin Bednarik, PhD., doc. RNDr. Ľubomír Jurkovič, PhD., RNDr. Ivana Ondřejková, PhD., prof. RNDr. Roman Pašteka, PhD., doc. RNDr. Jana Fridrichová, PhD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |    |       |     |     |     |     |     |
| <p><b>Dátum poslednej zmeny:</b> 06.09.2022</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |    |       |     |     |     |     |     |
| <p><b>Schválil:</b> prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |    |       |     |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KDPP/N-UmCH-952/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b><br>Chémia a didaktika chémie |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>štátna skúška                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>štátna skúška                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                     |
| <p><b>Stručná osnova predmetu:</b><br/>Štátna skúška pozostáva z častí: Všeobecná a anorganická chémia, Organická chémia, Biochémia a Didaktika chémie.</p> <p><b>SYLABUS PRE VŠEOBECNÚ A ANORGANICKÚ CHÉMIU</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Periodický zákon a periodická sústava prvkov. Vyplniť určenú periódu alebo skupinu značkami prvkov. Triedenie prvkov v periodickej sústave prvkov. Alkalické kovy a ich zlúčeniny s kyslíkom, vodíkom, hydroxidy, soli.</li> <li>Chemická väzba, väzbová energia, teória valenčných väzieb, nedostatky teórie valenčných väzieb (uviesť na konkrétnych príkladoch). Hybridizácia SP, SP<sup>2</sup>, SP<sup>3</sup> – vysvetliť na konkrétnych časticiach podľa určenia komisie pre štátne skúšky. Prvky 2. skupiny, ich zlúčeniny s kyslíkom, vodíkom, hydroxidy, soli.</li> <li>Kovalentná väzba, smerový charakter chemickej väzby, <math>\sigma</math>- a <math>\pi</math>-väzby (uviesť na konkrétnych príkladoch). Elektronegativita atómu (Paulingova, Mullikenova) a polarita chemickej väzby. Prvky 13. skupiny, ich vlastnosti, zlúčeniny s vodíkom, kyslíkom, kyseliny, hydroxidy, efekt inertného elektrónového páru.</li> <li>Teória molekulových orbitálov, energetické diagramy MO dvojatómových častíc prvkov 2. periódy, pojmy: väzbový poriadok, väzbový a protiväzbový orbitál, dia- a paramagnetické častice. Prvky 14. skupiny, ich vlastnosti, zlúčeniny s vodíkom, kyslíkom, kyseliny, hydroxidy, efekt inertného elektrónového páru.</li> <li>Štruktúra tuhých látok: iónové, molekulové, kovalentné, atómové kryštály. Základná bunka, Bravaisove pravidlá. Alotropia, polymorfia (uviesť na konkrétnych príkladoch). Prvky 15. skupiny, ich vlastnosti, zlúčeniny s vodíkom, kyslíkom, kyseliny, efekt inertného elektrónového páru.</li> <li>Zmesi. Právě a neprávě roztoky, koloidné roztoky a hrubá disperzia, objemové zmeny pri miešaní kvapalín, veličiny vyjadrujúce zloženie roztokov (<math>w</math>, <math>\phi</math>, <math>x</math>, <math>c</math>, <math>C</math>, <math>\gamma</math>, <math>b</math>). Prvky 16. skupiny, ich vlastnosti, zlúčeniny s vodíkom, kyslíkom, kyseliny.</li> <li>Elektrolytická disociácia, silné a slabé elektrolyty. Hodnoty <math>K_a</math>, <math>K_b</math>, <math>pK_a</math>, <math>pK_b</math>, triedenie kyselín/zásad podľa sily, autoprotolýza vody, <math>pK_v</math>, <math>pH</math>. Približná sila kyslíkatých kyselín. Prvky 17. skupiny, ich vlastnosti, zlúčeniny s vodíkom, kyslíkom, kyseliny.</li> <li>Teórie kyselín a zásad: Arrheniova, Brønstedova a Lewisova teória, pojmy: neutralizácia, protolytická reakcia, amfotérna látka, amfolyt, elektrofil, nukleofil. Vodík a vzácne plyny: fyzikálne a chemické vlastnosti, dôležité zlúčeniny, využitie. Fyzikálne a chemické vlastnosti vody. Anomália vody.</li> </ol> |                                                     |

9. Hydrolýza solí a hydrogensolí, tlmivé roztoky, acidobázické indikátory. Všeobecné vlastnosti d-prvkov, prehľad bežných jednoduchých a koordinačných zlúčenín prechodných prvkov 4. periódy (aspoň 7 zlúčenín).
10. Komplexy, základné pojmy (centrálny atóm, ligand, koordinačné číslo – vysvetliť na konkrétnych príkladoch), druhy ligandov, klasické komplexy, koordinačná väzba. Elektrónové konfigurácie centrálnych atómov v komplexoch. Teória kryštálového poľa, oktaedrické komplexy, spektrochemický rad ligandov, magnetické vlastnosti komplexov – vysoko- a nízkospinové komplexy. Metódy laboratórnej prípravy kyselín, zásad, solí (uviesť 2 chemické rovnice na každý typ a vysvetliť podmienky prípravy).
11. Nekovalentné interakcie: podmienky pre vznik vodíkovej väzby, inter- a intramolekulové vodíkové väzby (uviesť po 2 príkladoch), vplyv vodíkových mostíkov na fyzikálne vlastnosti látok, van der Waalsove sily. Výroba kyslíka, dusíka a oxidu uhličitého.
12. Redoxné reakcie, oxidačné a nábojové číslo, oxidácia, redukcia, oxidovadlo, redukovadlo, intenzita redoxných vlastností ( $E^\circ$ ), Nernstova a Nernstova-Pettersova rovnica, elektrochemický rad napätia kovov. Výroba amoniaku.
13. Vybrané pojmy z chemickej termodynamiky: termochemické zákony, entalpia, entropia, Gibbsova energia. Skupenské a fázové premeny látok. Výroba  $H_2SO_4$ ,  $HNO_3$ .
14. Chemická rovnováha, rovnovážna konštanta, ovplyvňovanie zloženia reakčnej zmesi. Výroba Na, K, Ca, Mg.
15. Chemická kinetika: reakčná rýchlosť a rýchlosť zmeny koncentrácie, rýchlostná rovnica, meranie rýchlosti, faktory ovplyvňujúce rýchlosť. Výroba NaOH,  $H_2$ ,  $Cl_2$  – amalgámový a diafragmový spôsob.
16. Skupenstvá látok. Ideálny plyn a zákony popisujúce správanie sa ideálneho plynu, reálne plyny. Laboratórna príprava: kyslíka, vodíka, dusíka a chlóru.
17. Atómové jadro, nuklidy, izotopy, izotony, izobary, jadrové premeny, jadrové reakcie, doba polpremeny, využitie rádioaktívnych prvkov v medicíne. Laboratórna príprava: medi, síry, oxidu siričitého a oxidu uhličitého.
18. Elektrónový obal atómu, Heisenbergov princíp neurčitosti, kvantové čísla, elektrónové konfigurácie atómov a jednojadrových iónov. Laboratórna príprava: heptahydrátu síranu železnatého, chlorovodíka, chloridu sodného a amoniaku.
19. Štruktúra a polarita molekúl/iónov: elektrónové štruktúrne vzorce, teória VSEPR (vysvetliť na konkrétnych príkladoch), polarita molekúl – dipólový moment, zwitterióny. Solvayova metóda výroby  $Na_2CO_3$  a  $NaHCO_3$ .
20. Iónová väzba: vznik iónov, iónové polomery, deformácia a polarizácia iónov. Kovová väzba: elektrická vodivosť kovov, polovodiče, izolanty. Iónové, kovové a kovalentné polomery. Výroba hliníka.
21. Rozpúšťanie – fyzikálny a chemický pohľad, tepelné efekty pri rozpúšťaní, nasýtené roztoky, rozpustnosť, krivka rozpustnosti, zrážacie reakcie, konštanta rozpustnosti. Kryštalizácia. Výroba železa.

#### SYLABUS PRE ORGANICKÚ CHÉMIU:

1. Väzby v organických zlúčeninách, hybridizácia, elektrónové efekty (indukčný a mezomérny), organické zlúčeniny ako kyseliny a zásady, Brönstedtova a Lewisova teória kyslosti, vplyv štruktúry na kyslosť. Základné procesy na báze uhlia, ropy a zemného plynu (výroba syntézneho plynu, krakovanie, výroba základných alkénov, arénov a acetylénu).
2. Typy a mechanizmy organických reakcií, klasifikácia reakcií podľa činidla, podľa spôsobu zániku, resp. vzniku väzby; termodynamické a kinetické predpoklady organických reakcií. Výroba jednosýtnych alkoholov (metanol cez syntézny plyn, etanol z etylénu, vyššie alkoholy oligomerizáciou olefinov s následným alfol procesom).

3. Substitučné radikálové reakcie, mechanizmus, stabilita radikálov, selektivita; substitučné nukleofilné reakcie na  $sp^3$  uhlíku, vplyv štruktúry na reaktivitu ( $SN_1$ ,  $SN_2$  – reakcie), substitúcie vs. eliminácie, stereochemia nukleofilných substitúcií (Waldenov obrat, racemizácia). Výroba viacsýtnych alkoholov (etylénglykol cez etylénoxid, glycerol na báze propylénu, pentaeritrytol z formaldehydu a acetaldehydu).
4. Substitučné nukleofilné reakcie na  $sp^2$  uhlíku (acylová substitúcia), reakcie karboxylových kyselín a ich funkčných derivátov, substitučné elektrofilné reakcie na  $\alpha$ -uhlíku karboxylových kyselín a karbonylových zlúčenín (énamíny). Oxosyntézy (hydroxyformylácia, hydroxykarbonylácia a Kochova syntéza karboxylových kyselín).
5. Substitučné elektrofilné reakcie, mechanizmus, vplyv substituentov na priebeh reakcií, orientačný účinok substituentov, reakcie v bočnom reťazci; substitučné nukleofilné reakcie na aromatickom jadre, mechanizmy (adično-eliminačný, eliminačno-adičný), diazóniové soli. Priemyselná výroba fenolu (sulfónová cesta, Hockov proces) a jeho využitie v syntéze plastických látok (bakelit).
6. Adičné elektrofilné a adičné radikálové reakcie na dvojitej a trojitej väzbe, Markovnikovo pravidlo, oxidácie násobných väzieb, parciálne redukcie trojitej väzby. Výroba Bisfenolu A a epichlórhydrínu a ich využitie v syntéze epoxidových živíc
7. Adičné reakcie konjugovaných diénov (1,2- a 1,4-adície), termodynamicky a kineticky riadené reakcie, cykloadície; konjugované adície na  $\alpha,\beta$ -nenasýtené karbonylové zlúčeniny, reakcie s Gilmanovými činidlami a Grignardovými činidlami. Nitrácia arómatov, redukcia nitroderivátov a ich využitie v priemysle farbív, polyuretány na báze diizokyanátov.
8. Adičné nukleofilné reakcie na  $sp^2$  uhlíku karbonylovej skupiny, reakcie s Grignardovými činidlami, oxidácie a redukcie karbonylových zlúčenín. Výroby na báze acetylénu a etylénu (vinylchlorid, vinylacetát, acetaldehyd a jeho sekundárne produkty – kyselina octová, acetanhydrid).
9. Eliminácie reakcie, bimolekulové eliminácie ( $E_2$ ), monomolekulové eliminácie ( $E_1$ ), dehydratácie, Hofmannova eliminácia, eliminácie vicinálnych dihalogenderivátov. Základné komponenty na výrobu polyesterov (kyselina tereftalová, maleínanhydrid, ftalanhydrid, etylénglykol).
10. Izoméria, typy izomérov, štruktúrne (konštitučné), stereoizoméry (konformačné, konfiguračné), enantioméry, príklady jednotlivých typov izomérov. Základné komponenty na výrobu polyamidov (cyklohexanón, kyselina adipová, hexametyléndiamín, kaprolaktám)

#### SYLABUS PRE BIOCHÉMIU.

Biochemické zákonitosti všeobecne platné pre všetky živé organizmy. Chemická štruktúra a vlastnosti látok, ktoré sú základom živej hmoty. Enzymová katalýza biochemických reakcií. Energetický metabolizmus. Podstata chemických procesov prebiehajúcich v organizmoch. Metabolizmus sacharidov, lipidov, proteínov a nukleových kyselín.

1. Štruktúra a funkcia proteínov. Zloženie proteínov. Fyzikálno-chemické vlastnosti aminokyselín. Funkcia aminokyselín z hľadiska tvorby peptidov. Štruktúra a vlastnosti peptidovej väzby. Význam rôznych druhov väzieb v molekule proteínov. Úrovně štruktúr v architektúre proteínov – primárna, sekundárna, terciárna a kvartérna. Fyzikálno-chemické vlastnosti proteínov.
2. Nukleové kyseliny. Zloženie, štruktúra a vlastnosti nukleových kyselín. Watson-Crickov model dvojzávitnicovej molekuly DNA. Úloha nukleových kyselín v prenose genetickej informácie.
3. Enzymy. Špecifickosť enzýmov. Princípy enzymovej katalýzy. Vlastnosti aktívneho miesta. Michaelis-Mentenovej rovnica. Lineweaver-Burkova transformácia. Regulácia enzymovej aktivity. Alosterická, kompetitívna, nekompetitívna inhibícia. Regulačné enzymy – alosterické, kovalentne modifikované a zymogény.



4. Biologické membrány. Funkcia a všeobecné vlastnosti membrán. Membránové lipidy – fosfolipidy, glykolipidy a cholesterol. Zloženie a vlastnosti fosfolipidov, glykolipidov a mastných kyselín. Štruktúra membrán. Model biologickej membrány.
5. Metabolizmus. Spôsoby získavania energie v organizmoch. Funkcia ATP, NADH, FADH<sub>2</sub>, NADPH a koenzýmu A. Vitamíny a ich vzťah ku koenzýmom. Získavanie energie zo živín.
6. Oxidačná fosforylácia. Štruktúra a funkcia mitochondrií. Zloženie a funkcia dýchacieho reťazca. Spriahnutie oxidácie a fosforylácie. Protónový gradient. Syntéza ATP.
7. Sacharidy. Rozdelenie, chemická štruktúra, fyzikálno-chemické vlastnosti sacharidov. Glykolýza, cyklus kyseliny citrónovej – kľúčové reakcie a ich význam pre bunku. Funkcia transaldolázy a transketolázy v pentózovom cykle. Glukoneogenéza.
8. Metabolizmus lipidov. Štruktúra a funkcia triacylglycerolov pre bunku. Lipázy. Degradácia triacylglycerolov a  $\beta$ -oxidácia mastných kyselín. Funkcia karnitínu. Syntéza mastných kyselín.
9. Fotosyntéza. Štruktúra a funkcia chloroplastu. Fotosystém I a II. Cyklická a necyklická fotofosforylácia. Fixácia CO<sub>2</sub>. Calvinov cyklus.
10. Degradácia aminokyselín. Deaminácia, transaminácia a dekarboxylácia aminokyselín. Aminotransferázy. Močovínový cyklus.

#### SYLABUS PRE DIDAKTIKU CHÉMIE

##### A. Všeobecná didaktika chémie

1. Základné školské dokumenty – ŠVP, obsahový a výkonový štandard, rámcové učebné plány, odporúčané učebné priestory a ich vybavenie, cieľové požiadavky na vedomosti a zručnosti maturantov z chémie,
2. Výchovno-vzdelávacie ciele učebného predmetu chémie na SŠ a ZŠ – globálne, dielčie ciele vyučovania chémie, učebnice chémie, formy, metódy a prostriedky výučby chémie
3. Procesná stránka vyučovania - tematické plány, príprava na vyučovaciu hodinu, hodina základného typu, laboratórne cvičenia, projekty vo vyučovaní chémie, chemická olympiáda
4. Spätná väzba vo vyučovaní chémie - podstata, ciele, metódy a prostriedky, ústne a písomné skúšanie a klasifikácia žiakov
5. Učebné úlohy – podstata, funkcia, klasifikácie, divergentné verzus konvergentné, konceptuálne, verzus algoritmicke, pamäťové, komplexné, kvalitatívne verzus kvantitatívne
6. Didaktické testy - podstata, ciele, tvorba, použitie
7. Evaluačné merania z pohľadu vyučovania chémie – Pisa, Monitor 9
8. Rozvíjanie kompetencií vo vyučovaní chémie - prírodovedná gramotnosť, čitateľská gramotnosť, vedomosti, zručnosti návyky, postoje
9. Prístupy ku koncipovaniu vyučovania – IBSE, rozvíjanie tvorivosti, projektové vyučovanie, transmisívne vyučovanie
10. Školský chemický pokus - ciele, typy, spôsoby realizácie - makro, submikro, mikro, s provizórnymi prostriedkami, s podporou počítačov
11. Bezpečnostné aspekty využívania školských chemických pokusov na školách – klasifikácia látok z pohľadu ochrany zdravia, bezpečnostné vety, označovanie látok, povinnosti pri evidovaní látok v chemickom sklade
12. Štruktúra, príprava a realizácia školských chemických pokusov
13. Motivačné aspekty vo vyučovaní chémie
14. Didaktický hardware a software, internet vo vyučovaní chémie
15. Učebné pomôcky vo vyučovaní chémie

##### B. Špeciálna didaktika chémie

1. Didaktická interpretácia tematického celku Stavba atómu - výchovné a vzdelávacie ciele, obsah a vnútorná štruktúra na ZŠ a SŠ, nadväznosť a podmienenosť s ďalšími časťami didaktického systému chémie, medzipredmetové vzťahy, komparácia didaktickej interpretácie na ZŠ a SŠ, experimentálne aspekty, motivačné aspekty, didaktické metódy a prostriedky, uplatňovanie spätnej väzby

2. Didaktická interpretácia tematického celku Chemická väzba - výchovné a vzdelávacie ciele, obsah a vnútorná štruktúra na ZŠ a SŠ, nadväznosť a podmienenosť s ďalšími časťami didaktického systému chémie, medzipredmetové vzťahy, komparácia didaktickej interpretácie na ZŠ a SŠ, experimentálne aspekty, motivačné aspekty, didaktické metódy a prostriedky, uplatňovanie spätnej väzby
3. Didaktická interpretácia tematického celku Periodický systém prvkov - výchovné a vzdelávacie ciele, obsah a vnútorná štruktúra na ZŠ a SŠ, nadväznosť a podmienenosť s ďalšími časťami didaktického systému chémie, medzipredmetové vzťahy, komparácia didaktickej interpretácie na ZŠ a SŠ, experimentálne aspekty, motivačné aspekty, didaktické metódy a prostriedky, uplatňovanie spätnej väzby
4. Didaktická interpretácia tematického celku Chemická kinetika - výchovné a vzdelávacie ciele, obsah a vnútorná štruktúra na ZŠ a SŠ, nadväznosť a podmienenosť s ďalšími časťami didaktického systému chémie, medzipredmetové vzťahy, komparácia didaktickej interpretácie na ZŠ a SŠ, experimentálne aspekty, motivačné aspekty, didaktické metódy a prostriedky, uplatňovanie spätnej väzby
5. Didaktická interpretácia tematického celku Chemická rovnováha - výchovné a vzdelávacie ciele, obsah a vnútorná štruktúra na ZŠ a SŠ, nadväznosť a podmienenosť s ďalšími časťami didaktického systému chémie, medzipredmetové vzťahy, komparácia didaktickej interpretácie na ZŠ a SŠ, experimentálne aspekty, motivačné aspekty, didaktické metódy a prostriedky, uplatňovanie spätnej väzby
6. Didaktická interpretácia tematického celku Termochémia - výchovné a vzdelávacie ciele, obsah a vnútorná štruktúra na ZŠ a SŠ, nadväznosť a podmienenosť s ďalšími časťami didaktického systému chémie, medzipredmetové vzťahy, komparácia didaktickej interpretácie na ZŠ a SŠ, experimentálne aspekty, motivačné aspekty, didaktické metódy a prostriedky, uplatňovanie spätnej väzby
7. Didaktická interpretácia tematického celku Typy chemických reakcií – redoxné reakcie - výchovné a vzdelávacie ciele, obsah a vnútorná štruktúra na ZŠ a SŠ, nadväznosť a podmienenosť s ďalšími časťami didaktického systému chémie, medzipredmetové vzťahy, komparácia didaktickej interpretácie na ZŠ a SŠ, experimentálne aspekty, motivačné aspekty, didaktické metódy a prostriedky, uplatňovanie spätnej väzby
8. Didaktická interpretácia tematického celku Typy chemických reakcií – protolytické reakcie - výchovné a vzdelávacie ciele, obsah a vnútorná štruktúra na ZŠ a SŠ, nadväznosť a podmienenosť s ďalšími časťami didaktického systému chémie, medzipredmetové vzťahy, komparácia didaktickej interpretácie na ZŠ a SŠ, experimentálne aspekty, motivačné aspekty, didaktické metódy a prostriedky, uplatňovanie spätnej väzby
9. Didaktická interpretácia tematického celku Chémia nekovov – prvky 17. (7. hlavnej) podskupiny - výchovné a vzdelávacie ciele, obsah a vnútorná štruktúra na ZŠ a SŠ, nadväznosť a podmienenosť s ďalšími časťami didaktického systému chémie, medzipredmetové vzťahy, komparácia didaktickej interpretácie na ZŠ a SŠ, experimentálne aspekty, motivačné aspekty, didaktické metódy a prostriedky, uplatňovanie spätnej väzby
10. Didaktická interpretácia tematického celku Chémia kovov- prvky 1. (1. hlavnej podskupiny) - výchovné a vzdelávacie ciele, obsah a vnútorná štruktúra na ZŠ a SŠ, nadväznosť a podmienenosť s ďalšími časťami didaktického systému chémie, medzipredmetové vzťahy, komparácia didaktickej interpretácie na ZŠ a SŠ, experimentálne aspekty, motivačné aspekty, didaktické metódy a prostriedky, uplatňovanie spätnej väzby
11. Didaktická interpretácia tematického celku Úvod do štúdia organickej chémie - výchovné a vzdelávacie ciele, obsah a vnútorná štruktúra na ZŠ a SŠ, nadväznosť a podmienenosť s ďalšími časťami didaktického systému chémie, medzipredmetové vzťahy, komparácia didaktickej interpretácie na ZŠ a SŠ, experimentálne aspekty, motivačné aspekty, didaktické metódy a prostriedky, uplatňovanie spätnej väzby

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>12. Didaktická interpretácia tematického celku Uhl'ovodíky - výchovné a vzdelávacie ciele, obsah a vnútorná štruktúra na ZŠ a SŠ, nadväznosť a podmienenosť s ďalšími časťami didaktického systému chémie, medzipredmetové vzťahy, komparácia didaktickej interpretácie na ZŠ a SŠ, experimentálne aspekty, motivačné aspekty, didaktické metódy a prostriedky, uplatňovanie spätnej väzby</p> <p>13. Didaktická interpretácia tematického celku Prírodné látky – bielkoviny, sacharidy tuky - výchovné a vzdelávacie ciele, obsah a vnútorná štruktúra na ZŠ a SŠ, nadväznosť a podmienenosť s ďalšími časťami didaktického systému chémie, medzipredmetové vzťahy, komparácia didaktickej interpretácie na ZŠ a SŠ, experimentálne aspekty, motivačné aspekty, didaktické metódy a prostriedky, uplatňovanie spätnej väzby</p> <p>14. Didaktická interpretácia tematického celku Nukleové kyseliny a enzýmy - výchovné a vzdelávacie ciele, obsah a vnútorná štruktúra na ZŠ a SŠ, nadväznosť a podmienenosť s ďalšími časťami didaktického systému chémie, medzipredmetové vzťahy, komparácia didaktickej interpretácie na ZŠ a SŠ, experimentálne aspekty, motivačné aspekty, didaktické metódy a prostriedky, uplatňovanie spätnej väzby</p> <p>15. Didaktická interpretácia tematického celku Deriváty uhl'ovodíkov - výchovné a vzdelávacie ciele, obsah a vnútorná štruktúra na ZŠ a SŠ, nadväznosť a podmienenosť s ďalšími časťami didaktického systému chémie, medzipredmetové vzťahy, komparácia didaktickej interpretácie na ZŠ a SŠ, experimentálne aspekty, motivačné aspekty, didaktické metódy a prostriedky, uplatňovanie spätnej väzby</p>                                                                                                                                                         |
| <p><b>Obsahová náplň štátnicového predmetu:</b></p> <p><b>Odporúčaná literatúra:</b><br/> Šíma, J. a i.: Anorganická chémia. 3 vyd. Bratislava : STU, 2016. 499 s.<br/> Gažo, J. a i.: Všeobecná a anorganická chémia. 3. vyd. Bratislava : Alfa; Praha : SNTL, 1981.<br/> P. Zahradník, M. Mečiarová, P. Magdolen: Organická chémia, UK Bratislava 2019;<br/> M. Mečiarová, P. Magdolen, A. Martinická, P. Zahradník, V. Poláčková, K. Plevová: Organická chémia – Riešené úlohy, UK Bratislava 2021<br/> K. Weissermel, H.-J. Arpe: Industrial Organic Chemistry. 2nd ed., VCH 1993<br/> Murray, Bender, Botham, Kennelly, Rodwell, Weil: Harperova Ilustrovaná Biochemie, Gelén, 2012<br/> Vodrážka: Biochemie, Academia, 1992, 1995<br/> Mikušová, Kollárová: Princípy biochémie v schémach a v príkladoch, UK Bratislava, 2005, 2008, 2013<br/> Held, Ľ. a kol.: Východiská prípravy prírodovedného kurikula pre ZŠ 2020 I. K aktuálnemu stavu prírodovedného vzdelávania. PFTU, Trnava 2016.<br/> Held, Ľ. a kol.: Východiská prípravy prírodovedného kurikula pre ZŠ 2020 I. Ku kľúčovým tézám obsahu prírodovedného vzdelávania. PFTU, Trnava 2016.<br/> Turek, I.: Didaktika, Iura Edition, 2010.<br/> Pachman, E. et al.: Speciální didaktika chemie. SPN Praha, 1986, 352 s.<br/> Prokša, M., a kol.: Didaktika a technika školských pokusov z chémie. UK, Bratislava :, 2020. platné učebnice chémie pre základnú školu a 1. a 2. ročník gymnázií,<br/> Digitálne literárne zdroje:<br/> <a href="http://inkubatorucitelov.e-skola.sk">http://inkubatorucitelov.e-skola.sk</a><br/> <a href="http://www.modernizaciavzdelavania.sk">www.modernizaciavzdelavania.sk</a><br/> <a href="http://www.naucteviac.sk">www.naucteviac.sk</a><br/> <a href="http://www.skolskyportal.sk">www.skolskyportal.sk</a></p> |
| <p><b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br/>slovenský</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2023                                                                             |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KOrCh/N-mCOR-106/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Názov predmetu:</b><br>Chémia polymérov |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |
| <b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b><br>Forma výučby: prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 h prednášok Za obdobie štúdia: 26 h<br>Metóda štúdia: prezenčná (v prípade potreby dištančná)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Ústna skúška; na získanie hodnotenia A je potrebné preukázať najmenej 92 % bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 84 % bodov, na hodnotenie C najmenej 76 % bodov, na hodnotenie D najmenej 68 % bodov a na hodnotenie E najmenej 60 % bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Predmet je zameraný na základy prípravy, modifikácie a reaktivity syntetických a prírodných makromolekúl. Dôraz sa kladie na rozlíšenie medzi radikálovým, iónovým alebo molekulovým mechanizmom syntézy a reakcií polymérov, rozoberajú sa súvislosti medzi štruktúrou a vlastnosťami makromolekulových sústav, je vysvetlená syntéza polymérov z hľadiska kinetiky procesu jej riadenia. Pozornosť sa venuje modifikácii hotových polymérnych produktov s cieľom zlepšenia ich úžitkových vlastností.                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Stručná história polymérov. Základné pojmy makromolekulovej chémie.<br>Izoméria polymérnych reťazcov, konfigurácia a konformácia. Polymérne reťazce ako náhodné fraktály. Priemerné mólové hmotnosti, distribúcie a stanovenie mólových hmotností, disperzita polymérov. Ideálny a reálny reťazec. Kvalita rozpúšťadla. Viskoelasticita. Základné zákonitosti a klasifikácia polymerizačných reakcií. Radikálová polymerizácia. Iónová polymerizácia. Aniónová a kationová polymerizácia, živá polymerizácia, príprava makromonomérov, porovnanie s radikálovou polymerizáciou. Polymerizácie cyklických monomérov. Koordinačná polymerizácia. Ziegler-Nattove katalyzátory. Metódy reverzibilnej aktivácie a deaktivácie radikálových polymerizácií. |                                            |

Polykondenzácia. Polyadícia, porovnanie s polykondenzáciou. Spôsoby uskutočnenia syntézy makromolekúl v bloku, v roztoku, v suspenzii, v emulzii, medzifázová polykondenzácia. Základné princípy prípravy blokových, očkovaných, štatistických a gradientových kopolymérov. Sieťovanie polymérov. Vzájomne prestúpené siete, fyzikálne sieťovanie. Vetvenie makromolekúl. Reaktivita funkčných skupín v makromolekule. Vplyv konformácie makromolekulového reťazca a hustoty klbka, efekt susedného substituenta a takticity. Príklady na polyméranalogické reakcie. Deštrukčné reakcie polymérov. Inhibícia a retardácia jednotlivých typov degradácie. Príklady najbežnejších polymérnych materiálov a ich použitia v rôznych aplikáciách. Správanie polymérov na fázovom rozhraní. Polymérne zmesi a kompozity. Mechanické vlastnosti polymérnych sústav.

#### **Odporúčaná literatúra:**

1. M. Lazár, D. Mikulášová: Syntéza a vlastnosti makromolekulových látok, Alfa Bratislava 1976; 2. M. Lazár, T. Bleha, J. Rychlý: Chemical reaction of natural and synthetic polymers, Ellis Horwood Ltd. Chichester 1989.

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

Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)

#### **Poznámky:**

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 3

| A   | B     | C   | D   | E   | FX  |
|-----|-------|-----|-----|-----|-----|
| 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Vyučujúci:** Mgr. Juraj Kronek, PhD., Mgr. Zuzana Benková, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 14.06.2023

**Schválil:** prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                       |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KOrCh/N-mUCH-098/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Názov predmetu:</b><br>Chémia v každodennom živote |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                       |
| <b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b><br>Forma výučby: prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 h prednášok Za obdobie štúdia: 14<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Študent pripraví prezentáciu, ktorej obsahom bude opis, charakteristika vlastností a pozitívnych, resp. negatívnych účinkov na ľudský organizmus 10 chemických zlúčenín, s ktorými sa môžeme stretnúť v bežnom živote. Za prezentáciu môže získať max. 100 bodov.<br>A: 100 – 92%, B: 91-84%, C: 83 – 76%, D: 75 – 68%, E: 67 – 60%, FX: 59 – 0%.<br>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý za prezentáciu získa menej ako 60% všetkých bodov<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvovaním predmetu by si mal študent rozšíriť vedomosti o výskyte a účinku chemických zlúčenín, s ktorými sa stretáva v každodennom živote, čo je možné využiť pri motivácii žiakov na hodinách chémie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Zdroj a význam alkánov. Alkény, alkíny, polyény v prírode a v priemysle plastov. Využitie aromatické zlúčeniny v chemickom priemysle, ich výskyt a vplyv na ľudské zdravie. Použitie halogénderivátov v medicíne, v chémii plastov; freóny, rozpúšťadlá, agrochemikálie, výskyt v prírode, biodegradovateľnosť. Výskyt alkoholov a fenolov v prírode, vplyv na ľudský organizmus (antioxidanty), využitie v kozmetickom priemysle. Dusíkaté deriváty, lieky, výbušniny, farbivá, alkaloidy. Výskyt karbonylových zlúčenín v prírode, ich účinky na ľudský organizmus, lieky, biogénne molekuly, gastromolekuly, senzoricky aktívne molekuly, využitie v kozmetike; sacharidy. Karboxylové kyseliny a ich deriváty, výskyt v prírode a vplyv na organizmus, lieky, |                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |     |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| vitamíny, senzoricky aktívne molekuly, polyamidy, polyestery. Potravinárske aditíva, klasifikácia, charakterizácia z hľadiska chemickej štruktúry a účinku. Kozmetická chémia– klasifikácia a charakterizácia z hľadiska spôsobu použitia a účinku na ľudský organizmus.                                                                                                           |     |     |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>John McMurry: Organická chémia, VUT v Brne, VUTIUM 2007; Peter Fodran a kol. Chémia potravín, STU v Bratislave, 2011; Miroslav balogh, Miroslav Tatarko a kol. Odhalené tajomstvá chémie, VEDA, Vydavateľstvo SAV, 2007; V. Emerton, E. Choi, Essential Guide to Food Additives, Cambridge, UK: Leatherhead, RSC, 2008; aktuálne odborné časopisy |     |     |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)                                                                                                                                                                                                                                 |     |     |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b><br>: Predmet sa vyučuje len v zimnom semestri, ak si ho zapíše najmenej 5 študentov                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |     |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | B   | C   | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. Ing. Mária Mečiarová, PhD., Mgr. Henrieta Stankovičová, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 13.09.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                               |     |     |     |     |     |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                             |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                             |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                             |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KDPP/N-mUXX-125/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b><br>Metodológia pedagogického výskumu |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                             |
| <b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b><br>Forma výučby: prednáška, seminár<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2/2 Za obdobie štúdia: 26/26<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                             |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                             |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                             |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                             |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Predmet je ukončený skúškou, resp. výskumným projektom, pomer priebežného/záverečného hodnotenia je 50/50, resp. 80/20.<br>Podmienkou úspešného absolvovania predmetu je získanie minimálne 60 % z maximálneho možného hodnotenia predmetu. Hodnotenie sa udeľuje na stupnici:<br>A (100-92%, výborne – vynikajúce výsledky),<br>B (91-84%, veľmi dobre – nadpriemerný štandard),<br>C (83-76%, dobre – bežná spoľahlivá práca),<br>D (75-68%, uspokojivo – prijateľné výsledky),<br>E (67-60%, dostatočne – výsledky spĺňajú minimálne kritériá),<br>Fx (59-0%, nedostatočne – vyžaduje sa ďalšia práca navyše)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Poznanie základných etáp a metód empirického výskumu edukačných javov. Po úspešnom absolvovaní predmetu študenti a študentky poznajú základné metodologické pojmy, etapy, metódy a princípy kvantitatívneho a kvalitatívneho pedagogického výskumu. Majú zručnosti potrebné k štúdiu a analýze vedeckých štúdií v pedagogike. Sú schopní projektovať# vlastný edukačný výskum, prieskum, či akčný výskum učiteľa a s podporou školiteľa realizovať# samostatné výskumné snaženie. Majú spôsobilosti vybrať# si vhodné a zmysluplné témy výskumu, obrátne vypracovať# výskumný projekt, realizovať# zber a empiricky korektnú analýzu výskumných dát. Dôkazu výskumné dáta zmysluplne a tvorivo interpretovať#, obhájiť# i publikovať#. Vie kriticky zhodnotiť rôzne pedagogické výskumy, ich prevedenie a ich výsledky. Dokáže vytvoriť a vhodne zvoliť typ výskumu, vzhľadom na riešenie problému vo vyučovacom procese. Dokáže vytvoriť, zrealizovať a zhodnotiť test vedomostí a zručností, podľa pravidiel tvorby a vzhľadom na výchovno-vzdelávacie ciele |                                                             |

**Stručná osnova predmetu:**

Výskum edukačných javov. Akčný výskum ako špecifická profesijná aktivita učiteľa. Etapy empirického edukačného výskumu. Postupy a techniky výskumu edukačných javov (experiment, pozorovanie, škály a škálovanie, rozhovor, dotazník, sociometria a meranie sociálnej klímy, metóda obsahovej analýzy školských dokumentov). Kvalitatívny výskum (charakteristika, zásady, použitie), zber kvalitatívnych dát (nástroje, podmienky, tvorba nástroja), spracovanie a interpretácia kvalitatívnych dát (prepis, kódovanie, tvorba teórie, použitie), kvantitatívny výskum (charakteristika, zásady, použitie), zber kvantitatívnych dát (nástroje, podmienky, tvorba nástroja), spracovanie a analýza kvantitatívnych dát. (štatistické metódy, typy, aplikácia, použitie), objektivita, reliabilita a validita výskumu, dizajny kvalitatívneho, kvantitatívneho a zmiešaného pedagogického výskumu

**Odporúčaná literatúra:**

PROKŠA, M., HELD, L. a kol.: Metodológia pedagogického výskumu a jeho aplikácia v didaktikách prírodných vied. Bratislava : Univerzita Komenského, 2008.

CHRÁSKA, M.: Metódy pedagogického výskumu. Praha, Grada, 2007.

SILVERMAN, D.: Ako robiť kvalitatívny výskum. Bratislava, Ikar, 2005.

GAVORA, P.: Úvod do pedagogického výskumu. Bratislava : UK, 1996, 1999, 2001, 2008.

GAVORA, P.: Sprievodca metodológiou kvalitatívneho výskumu. Bratislava : UK, 2007.

MAŇÁK, J. - ŠVEC, V.: Cesty pedagogického výskumu. Brno : Paido, 2004.

PELIKÁN, J.: Základy empirického výskumu pedagogických javů. Praha : Karolinum, 1998, 2004, 2007.

ŠVEC, Š. a kol.: Metodológia vied o výchove. Kvantitatívno-scientické a kvalitatívno-humanitné prístupy. Bratislava : Iris, 1996. 2. vyd. Brno : Paido, 2009.

GAVORA, P. a kol. 2010. Elektronická učebnica metodológie pedagogického výskumu. (Online). Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 2010. Dostupné online. ISBN 978-80-223-2951-4.

STRAUSS, A., CORBINOVÁ, J. 1999. Základy kvalitatívneho výskumu. Postupy a techniky zakotvené teórie. Boskovice: Nakladatelství Albert, 1999, 196s. ISBN 80-85834-60-X.

ŠEĐOVÁ, K., ŠVAŘÍČEK, R., 2007. Kvalitatívni výzkum v pedagogických vědách. Praha: Portál, 2007, 377 s. ISBN 978-80-7367-313-0.

ŠVAŘÍČEK, R – ŠEĐOVÁ, K.. a kol.: Kvalitatívni výzkum v pedagogických vědách. Pravidlá hry. Praha : Portál, 2007

J.W. CRESWELL: Educational Research : Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research: International Edition. Pearson Education (US) 2011

J.W. CRESWELL, V.L. Plano CLARK.: Designing and Conducting Mixed Methods Research. SAGE Publications Inc, 2017

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

slovenský a český jazyk

**Poznámky:**

|                                                                                                                      |       |       |       |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                          |       |       |       |      |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 126                                                                             |       |       |       |      |      |
| A                                                                                                                    | B     | C     | D     | E    | FX   |
| 23,02                                                                                                                | 30,16 | 22,22 | 14,29 | 7,14 | 3,17 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc., doc. PaedDr. Anna Drozdíková, PhD.                              |       |       |       |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 09.08.2022                                                                             |       |       |       |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc. |       |       |       |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                         |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                         |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KAlCh/N-mUCH-112/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b><br>Metódy chemickej analýzy v školských pokusoch |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie / seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 13<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                         |
| <b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b><br>Forma výučby: seminár, cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 1 hodina seminár / 2 hodiny cvičenie Za obdobie štúdia: 13 / 26<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                         |
| <b>Počet kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                         |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                         |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                         |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                         |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Seminár – maximálny počet je 40 bodov, ktorý zahŕňa vypracovanie a prezentáciu seminárnej práce. Cvičenie – maximálny počet je 60 bodov, ktorý zahŕňa aktívnu účasť na cvičeniach a výsledky experimentálnej práce sumarizované v protokoloch. Výsledná známka zahŕňa hodnotenie zo seminára a cvičenia, spolu maximálne za 100 bodov. Na získanie hodnotenia A je potrebné celkovo získať najmenej 92 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 84 bodov, na hodnotenie C najmenej 76 bodov, na hodnotenie D najmenej 68 bodov a na hodnotenie E najmenej 60 bodov. |                                                                         |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Predmet je cieľovo orientovaný pre študentov bakalárskeho štúdia odboru učiteľstvo a pedagogické vedy. Študent získa praktické experimentálne poznatky z využitia inštrumentálnych analytických techník, postupov a metódik v školských chemických pokusoch. Po úspešnom ukončení procesu vzdelávania študent by mal vedieť a mal by byť schopný využívať inštrumentálne analytické metódy v kvantitatívnej analýze v chemickom laboratóriu a robiť správne rozhodnutia pri návrhu a riešení laboratórneho experimentu zameraného na školské pokusy.                              |                                                                         |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Základné princípy merania fyzikálno-chemických vlastností chemických látok.</li> <li>• Základné postupy vyhodnotenia výsledkov merania chemickej kvantitatívnej analýzy inštrumentálnymi metódami.</li> <li>• Možnosti experimentovania chémie na základných a stredných školách využitím elementarizácie poznatkov z inštrumentálnych metód analytickej chémie.</li> <li>• Využitie prenosných senzorov a detektorov na merania fyzikálno-chemických vlastností vybraných chemických látok v školských pokusoch.</li> </ul>             |                                                                         |

- Tvorba prípadových štúdií na riešenie praktických problémov z praxe s využitím inštrumentálnych metód analytickej chémie s koncepciou STEM.

Cvičenia:

- Potenciometria - meranie pH vodných roztokov.
- Konduktometria – titračné stanovenie kyselín.
- Turbidimetria – stanovenie kvality mlieka.
- Spektrofotometria – stanovenie koncentrácie betanínu v roztoku červenej repy.

Cvičenie bude prebiehať blokovoou formou.

#### **Odporúčaná literatúra:**

1. M. Hutta, M. Masár, R. Bodor, R. Góra, R. Halko, J. Hradski, A. Vojs Staňová, Analytická chémia z pohľadu riešenia spoločenských potrieb a problémov, 2 THETA, Český Těšín, 2020.
2. R. Halko, M. Hutta, Vizualizácia laboratória I (CD-ROM) 1. Vyd., Bratislava OMEGA INFO, 2010.
3. J. Labuda, I. Špánik, P. Tarapčík, S. Hrouzková, V. Vrabel, E. Benická, K. Hroboňová, J. Sádecká, E. Beinrohr, T. Liptaj: Analytická chémia, STU Bratislava, 2014.
4. J. Labuda kol., Príručka vybraných pojmov v analytickej chémii, STU v Bratislave, 2012.
5. P. Tarapčík, Elektronická zbierka príkladov a úloh z analytickej chémie, STU v Bratislave, 2006.
6. G. Schwedt: The Essential Guide to Analytical Chemistry, Wiley, New York, 1997.
7. P. Klouda, Moderní analytické metody, 3. vyd., upravené, Nakl. P. Klouda Ostrava, 2016.
8. Cvičenie: návody na stránke [www.analytika.sk](http://www.analytika.sk).

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

Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v slovenskom a anglickom jazyku)

#### **Poznámky:**

V prípade menej ako 5 študentov sa forma výučby uskutoční po dohode s vyučujúcim.

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 1

| A     | B   | C   | D   | E   | FX  |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Radoslav Halko, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 07.08.2025

**Schválil:** prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KDPP/N-mUXX-124/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Názov predmetu:</b><br>Pedagogická diagnostika |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                   |
| <b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b><br>Forma výučby: prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                   |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Predmet je ukončený skúškou, pomer priebežného/záverečného hodnotenia je 40/60 (PRIF, FMFI, FTVŠ, EBF), resp. 70/30 (FiF). Podmienkou úspešného absolvovania predmetu je získanie minimálne 60 % z maximálneho možného hodnotenia predmetu. Hodnotenie sa udeľuje na stupnici:<br>A (100-92%, výborne – vynikajúce výsledky),<br>B (91-84%, veľmi dobre – nadpriemerný štandard),<br>C (83-76%, dobre – bežná spoľahlivá práca),<br>D (75-68%, uspokojivo – prijateľné výsledky),<br>E (67-60%, dostatočne – výsledky spĺňajú minimálne kritériá),<br>Fx (59-0%, nedostatočne – vyžaduje sa ďalšia práca navyše)                     |                                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti si osvoja kľúčové poznatky o štandardnej podobe diagnostikovania, jeho základných etapách i formulovaní diagnostických záverov. Nadobudnú potrebné kompetencie pri využívaní diagnostických postupov a techník zisťovania a hodnotenia výkonov žiakov v podmienkach školy i pri reflexii a hodnotení vlastnej činnosti a profesijného rastu.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Diagnostikovanie ako štandardný, resp. intuitívny proces detailného poznávania a hodnotenia osobnosti žiaka, žiackych skupín, resp. rodinného prostredia. Diagnóza ako „súd“ o žiakovi (žiackych skupinách), rôzne druhy diagnóz, vrátane kazuistiky. Postupy a techniky diagnostikovania (analýza produktov činností žiakov, výkonnostné testy, projekčné techniky a tradičné metódy skúšania). Podstata školského hodnotenia a jeho druhy. Evaluácia výsledkov žiakov, efektov a podmienok školy. Akčný výskum ako špecifická profesijná aktivita učiteľa. Metóda pozorovania. Metóda rozhovoru. Sociometria. Sebadiagnostika žiaka a učiteľa |                                                   |

(autoevaluácia, diagnostikovanie vyhorenia, denníky, dotazníky...). Diagnostikovanie vzťahov v triede, diagnostikovanie šikany.

**Odporúčaná literatúra:**

- FONTANA, D. 2014. Psychologie ve školní praxi. Praha: Portál 2014. 384 s. ISBN 978-80-262-0741-2
- GAVORA, P. 2010. Akí sú moji žiaci. Nitra: Enigma, 2010. 224 s. ISBN 978-80-89132-91-1
- JEDLIČKA, R. 2018. Pedagogicko – psychologická diagnostika (7. kapitola). In JEDLIČKA, R. et al. Pedagogická psychologie pro učitele. Praha: Grada, 2018. s. 349-358. ISBN 978-80-271-0586-1
- DYTRTOVÁ, R. – KRHUTOVÁ, M. 2009. Učitel: Příprava na profesi. Praha : Grada, 128 s. ISBN 978-80- 247-2863-6
- HRABAL, V. st. – HRABAL, V. ml. 2004. Diagnostika: Pedagogickopsychologická diagnostika žáka s úvodem do diagnostické aplikace. Praha: Karolinum. 268 s. ISBN 80-246- 0319-3
- HELUS, Z. 2007. Sociální psychologie pro pedagogy. Praha: Grada, 2007. 280 s. ISBN 978-80-247-1168- 3
- KOMPOLT, P. – TIMKOVÁ, B.: Pedagogická diagnostika a akčný výskum. Bratislava: UK, 2010. ISBN 978-80-223-2787-9
- MIKULAJOVÁ, M. et al. 2012. Čítanie, písanie a dyslexia. Bratislava: Slovenská asociácia logopédie. 296 s. ISBN 978-80-89113-94-1
- POKORNÁ, V. 2010. Teorie a náprava vývojových poruch učení a chování. Praha: Portál. 336 s. ISBN 978-80-7376-817-3
- MERTIN, V., KREJČOVÁ, L.: Metody a postupy poznávání žáka. Pedagogická diagnostika. Wolters Kluwer ČR, 2016;
- GINNIS, P.: Efektivní výukové nástroje pro učitele. Nakladatelství Universum, 2019;
- FLETCHER-WOOD, H.: Responzivní výuka. Kognitivní vědy a formativní hodnocení v praxi. Nakladatelství Universum, 2021.

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

slovenský a český jazyk

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 125

| A    | B    | C    | D   | E   | FX  |
|------|------|------|-----|-----|-----|
| 24,8 | 49,6 | 16,0 | 4,8 | 4,0 | 0,8 |

**Vyučujúci:** PhDr. ThLic. Peter Ikhardt, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 27.09.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                  |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KDPP/N-mUXX-103/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Názov predmetu:</b><br>Pedagogická prax 2 (A) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prax<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: 10d<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  |
| <b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b><br>Forma výučby: pedagogická prax na cvičnej škole<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 50 Za obdobie štúdia: 50<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                  |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Hodnotenie predmetu je podmienené: <ul style="list-style-type: none"> <li>· absolvovaním stanoveného počtu výstupových vyučovacích hodín,</li> <li>· absolvovaním hospitácií (náčuvov) v plnom rozsahu hodinového úväzku cvičného učiteľa,</li> <li>· aktívnou účasťou študenta na mimotriednej a mimoškolskej činnosti cvičného učiteľa,</li> <li>· hodnotením študenta cvičným učiteľom,</li> <li>· hodnotením pedagogického denníka, ktorý študent odovzdá v stanovenom termíne vedúcemu pedagogickej praxe.</li> </ul> Celkovo za pedagogickú prax môže študent získať 42 bodov.<br>Hodnotenie predmetu je percentuálne odstupňované nasledovne: A (100-92%); B (91- 84%); C (83-76%); D (75-68%); E (67-60%). Kredity nebudú udelené študentovi, ktorí z celkového počtu bodov získa menej ako 60%. Za nedodržanie stanovených termínov a pokynov vedúceho pedagogickej praxe môže byť študent sankcionovaný znížením hodnotenia, prípadne neudelením kreditov za pedagogickú prax. |                                                  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvovaním predmetu sa u študenta: <ul style="list-style-type: none"> <li>· rozvíjajú profesijné kompetencie nevyhnutné pre samostatné plánovanie, projektovanie, riadenie a organizáciu výchovno-vzdelávacieho procesu v príslušnom predmete na podklade platných kurikulárnych dokumentov, pričom vzdelávacie programy adaptuje pre konkrétne skupiny žiakov,</li> <li>· rozvíjajú kompetencie v oblasti pedagogického hodnotenia a evalvácie žiakov,</li> <li>· rozvíjajú spôsobilosti aplikovať pedagogicko-psychologické a odborovo-didaktické poznanie vo výchovno-vzdelávacom procese,</li> <li>· rozvíjajú schopnosti hodnotiť rôznorodé pedagogické situácie a procesy, flexibilne na ne</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>reagovať a optimálne ich riešiť,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· získavajú praktické skúsenosti s identifikáciou psychologických a sociálnych faktorov učenia sa jednotlivca,</li> <li>· prehľbujú poznatky o odlišnostiach vývinu jednotlivcov, ktoré vyplývajú z ich zdravotných, sociálnych znevýhodnení, nadania alebo talentu tak, aby dokázal pri realizácii výchovno-vzdelávacieho procesu v podmienkach inkluzívneho vzdelávania efektívne kooperovať so špeciálnymi pedagógmi, psychológmi a ďalšími odborníkmi a riadiť sa ich odbornými odporúčaniami a závermi,</li> <li>· prehľbujú poznatky v oblasti všeobecne záväzných právnych predpisov vzťahujúcich sa k práci učiteľa, pedagogickej a ďalšej dokumentácie, koncepčných a strategických dokumentoch školy,</li> <li>· rozvíjajú zručnosti pri práci s didaktickými prostriedkami,</li> <li>· rozvíjajú komunikačné a prezentačné kompetencie, schopnosti kooperácie s kolegami, rodičmi, komunitou a pod.,</li> <li>· získavajú kompetencie spojené s tvorbou pedagogického portfólia,</li> <li>· rozvíjajú schopnosti vyjadriť a prijať konštruktívnu kritiku a pochvalu.</li> </ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### **Stručná osnova predmetu:**

Oboznámenie sa s podmienkami realizácie pedagogickej praxe.

Oboznámenie sa s pedagogickej dokumentáciou, koncepčnými a strategickými dokumentami cvičnej školy.

Účasť na vyučovaní v rozsahu úväzku cvičného učiteľa, mimotriednych a mimoškolských aktivitách.

Tvorba písomných príprav na vyučovacie hodiny a realizácia vlastných výstupových hodín.

Tvorba hospitačných záznamov z vyučovacích hodín cvičného učiteľa a výstupových hodín študentov.

Účasť na rozboroch hodín a tvorba rozborov vyučovacích hodín.

Tvorba pedagogického denníka a jeho odovzdanie vedúcemu pedagogickej praxe.

#### **Odporúčaná literatúra:**

Všetky platné učebnice pre ZŠ a SŠ

Inovovaný ŠVP pre 2. stupeň ZŠ

Inovovaný ŠVP pre gymnáziá so štvorročným a päťročným vzdelávacím programom

Cieľové požiadavky na vedomosti a zručnosti maturantov z biológie

ŠkVP cvičnej školy

Vnútorň poriadok školy

Gnoth, M., Ušáková, Fulková, E., Likavský, P., Turanová, L., Čipková, E., Tóthová, A., Grančičová, A.

2003. Pedagogická prax pre študentov učiteľských kombinácií na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského. Bratislava: Univerzita Komenského Bratislava, 2003. 140 s.

Kosová, B., Tomengová, A. 2015. Profesijsná praktická príprava budúcich učiteľov. Banská Bystrica:

Belianum, 2015. 225 s.

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

slovenský jazyk

#### **Poznámky:**

| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |      |      |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|------|-----|
| Celkový počet hodnotených študentov: 119                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |      |      |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | B     | C    | D    | E    | FX  |
| 68,91                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 26,05 | 2,52 | 1,68 | 0,84 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Štefan Karolčík, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc., doc. RNDr. PaedDr. Zuzana Haláková, PhD., doc. PaedDr. Elena Čipková, PhD., PhDr. Michael Fuchs, PhD., RNDr. Peter Likavský, CSc., RNDr. Henrieta Mázorová, PhD., doc. RNDr. Katarína Pavličková, CSc., RNDr. Hubert Žarnovičan, PhD., doc. PaedDr. Anna Drozdíková, PhD., Mgr. Milica Križanová, PhD., Mgr. Lenka Šikulíncová, PhD. |       |      |      |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.08.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |      |      |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |      |      |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                  |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KDPP/N-mUXX-104/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b><br>Pedagogická prax 2 (B) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prax<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: 10d<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                  |
| <b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b><br>Forma výučby: pedagogická prax na cvičnej škole<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 50 Za obdobie štúdia: 50<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Hodnotenie predmetu je podmienené: <ul style="list-style-type: none"> <li>· absolvovaním stanoveného počtu výstupových vyučovacích hodín,</li> <li>· absolvovaním hospitácií (náčuvov) v plnom rozsahu hodinového úväzku cvičného učiteľa,</li> <li>· aktívnou účasťou študenta na mimotriednej a mimoškolskej činnosti cvičného učiteľa,</li> <li>· hodnotením študenta cvičným učiteľom,</li> <li>· hodnotením pedagogického denníka, ktorý študent odovzdá v stanovenom termíne vedúcemu pedagogickej praxe.</li> </ul> Celkovo za pedagogickú prax môže študent získať 42 bodov. Hodnotenie predmetu je percentuálne odstupňované nasledovne: A (100-92%); B (91- 84%); C (83- 76%); D (75-68%); E (67-60%). Kredity nebudú udelené študentovi, ktorí z celkového počtu bodov získa menej ako 60%. Za nedodržanie stanovených termínov a pokynov vedúceho pedagogickej praxe môže byť študent sankcionovaný znížením hodnotenia, prípadne neudelením kreditov za pedagogickú prax. |                                                  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvovaním predmetu sa u študenta: <ul style="list-style-type: none"> <li>· rozvíjajú profesijné kompetencie nevyhnutné pre samostatné plánovanie, projektovanie, riadenie a organizáciu výchovno-vzdelávacieho procesu v príslušnom predmete na podklade platných kurikulárnych dokumentov, pričom vzdelávacie programy adaptuje pre konkrétne skupiny žiakov,</li> <li>· rozvíjajú kompetencie v oblasti pedagogického hodnotenia a evalvácie žiakov,</li> <li>· rozvíjajú spôsobilosti aplikovať pedagogicko-psychologické a odborovo-didaktické poznanie vo výchovno-vzdelávacom procese,</li> <li>· rozvíjajú schopnosti hodnotiť rôznorodé pedagogické situácie a procesy, flexibilne na ne reagovať a optimálne ich riešiť,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                  |

- získavajú praktické skúsenosti s identifikáciou psychologických a sociálnych faktorov učenia sa jednotlivca,
- prehľbujú poznatky o odlišnostiach vývinu jednotlivcov, ktoré vyplývajú z ich zdravotných, sociálnych znevýhodnení, nadania alebo talentu tak, aby dokázal pri realizácii výchovno-vzdelávacieho procesu v podmienkach inkluzívneho vzdelávania efektívne kooperovať so špeciálnymi pedagógmi, psychológmi a ďalšími odborníkmi a riadiť sa ich odbornými odporúčaniami a závermi,
- prehľbujú poznatky v oblasti všeobecne záväzných právnych predpisov vzťahujúcich sa k práci učiteľa, pedagogickej a ďalšej dokumentácie, koncepčných a strategických dokumentoch školy,
- rozvíjajú zručnosti pri práci s didaktickými prostriedkami,
- rozvíjajú komunikačné a prezentačné kompetencie, schopnosti kooperácie s kolegami, rodičmi, komunitou a pod.,
- získavajú kompetencie spojené s tvorbou pedagogického portfólia,
- rozvíjajú schopnosti vyjadriť a prijať konštruktívnu kritiku a pochvalu.

#### **Stručná osnova predmetu:**

Oboznámenie sa s podmienkami realizácie pedagogickej praxe.

Oboznámenie sa s pedagogickej dokumentáciou, koncepčnými a strategickými dokumentami cvičnej školy.

Účast' na vyučovaní v rozsahu úväzku cvičného učiteľa, mimotriednych a mimoškolských aktivitách.

Tvorba písomných príprav na vyučovacie hodiny a realizácia vlastných výstupových hodín.

Tvorba hospitačných záznamov z vyučovacích hodín cvičného učiteľa a výstupových hodín študentov.

Účast' na rozboroch hodín a tvorba rozborov vyučovacích hodín.

Tvorba pedagogického denníka a jeho odovzdanie vedúcemu pedagogickej praxe.

#### **Odporúčaná literatúra:**

Všetky platné učebnice pre ZŠ a SŠ

Inovovaný ŠVP pre 2. stupeň ZŠ

Inovovaný ŠVP pre gymnáziá so štvorročným a päťročným vzdelávacím programom

Cieľové požiadavky na vedomosti a zručnosti maturantov z biológie

ŠkVP cvičnej školy

Vnútorň poriadok školy

Gnoth, M., Ušáková, Fulková, E., Likavský, P., Turanová, L., Čipková, E., Tóthová, A., Grančičová, A.

2003. Pedagogická prax pre študentov učiteľských kombinácií na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského. Bratislava: Univerzita Komenského Bratislava, 2003. 140 s.

Kosová, B., Tomengová, A. 2015. Profesijsná praktická príprava budúcich učiteľov. Banská Bystrica:

Belianum, 2015. 225 s.

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

slovenský jazyk

#### **Poznámky:**

| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |       |      |      |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|------|------|------|------|
| Celkový počet hodnotených študentov: 158                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |       |      |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ABS | B     | C    | D    | E    | FX   |
| 65,19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,0 | 23,42 | 8,23 | 1,27 | 1,27 | 0,63 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Štefan Karolčík, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc., doc. RNDr. PaedDr. Zuzana Haláková, PhD., doc. PaedDr. Elena Čipková, PhD., PhDr. Michael Fuchs, PhD., RNDr. Peter Likavský, CSc., RNDr. Henrieta Mázorová, PhD., doc. RNDr. Katarína Pavličková, CSc., RNDr. Hubert Žarnovičan, PhD., doc. PaedDr. Anna Drozdíková, PhD., Mgr. Milica Križanová, PhD., Mgr. Lenka Šikulíncová, PhD., M. A. Linda Steyne, PhD., Mgr. Monika Šajánková, PhD. |     |       |      |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.08.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |       |      |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |       |      |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                  |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KDPP/N-mUXX-113/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Názov predmetu:</b><br>Pedagogická prax 3 (A) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prax<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: 15d<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                  |
| <b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b><br>Forma výučby: súvislá pedagogická prax na cvičnej škole<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 80 Za obdobie štúdia: 80<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                  |
| <b>Počet kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Hodnotenie predmetu je podmienené: <ul style="list-style-type: none"> <li>· absolvovaním stanoveného počtu výstupových vyučovacích hodín,</li> <li>· absolvovaním hospitácií (náčuvov) v plnom rozsahu hodinového úväzku cvičného učiteľa,</li> <li>· aktívnou účasťou študenta na mimotriednej a mimoškolskej činnosti cvičného učiteľa,</li> <li>· hodnotením študenta cvičným učiteľom,</li> <li>· hodnotením pedagogického denníka, ktorý študent odovzdá v stanovenom termíne vedúcemu pedagogickej praxe. Celkovo za pedagogickú prax môže študent získať 42 bodov.</li> </ul> Hodnotenie predmetu je percentuálne odstupňované nasledovne: A (100-92%); B (91- 84%); C (83-76%); D (75-68%); E (67-60%). Kredity nebudú udelené študentovi, ktorí z celkového počtu bodov získa menej ako 60%. Za nedodržanie stanovených termínov a pokynov vedúceho pedagogickej praxe môže byť študent sankcionovaný znížením hodnotenia, prípadne neudelením kreditov za pedagogickú prax. |                                                  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvovaním predmetu sa u študenta: <ul style="list-style-type: none"> <li>· rozvíjajú profesijné kompetencie nevyhnutné pre samostatné plánovanie, projektovanie, riadenie a organizáciu výchovno-vzdelávacieho procesu v príslušnom predmete na podklade platných kurikulárnych dokumentov, pričom vzdelávacie programy adaptuje pre konkrétne skupiny žiakov,</li> <li>· rozvíjajú kompetencie v oblasti pedagogického hodnotenia a evalvácie žiakov,</li> <li>· rozvíjajú spôsobilosti aplikovať pedagogicko-psychologické a odborovo-didaktické poznanie vo výchovno-vzdelávacom procese,</li> <li>· rozvíjajú schopnosti hodnotiť rôznorodé pedagogické situácie a procesy, flexibilne na ne reagovať a optimálne ich riešiť,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                  |

- získavajú praktické skúsenosti s identifikáciou psychologických a sociálnych faktorov učenia sa jednotlivca,
- prehľbujú poznatky o odlišnostiach vývinu jednotlivcov, ktoré vyplývajú z ich zdravotných, sociálnych znevýhodnení, nadania alebo talentu tak, aby dokázal pri realizácii výchovno-vzdelávacieho procesu v podmienkach inkluzívneho vzdelávania efektívne kooperovať so špeciálnymi pedagógmi, psychológmi a ďalšími odborníkmi a riadiť sa ich odbornými odporúčaniami a závermi,
- prehľbujú poznatky v oblasti všeobecne záväzných právnych predpisov vzťahujúcich sa k práci učiteľa, pedagogickej a ďalšej dokumentácie, koncepčných a strategických dokumentoch školy,
- rozvíjajú zručnosti pri práci s didaktickými prostriedkami,
- rozvíjajú komunikačné a prezentačné kompetencie, schopnosti kooperácie s kolegami, rodičmi, komunitou a pod.,
- získavajú kompetencie spojené s tvorbou pedagogického portfólia,
- rozvíjajú spôsobilosti sebahodnotenia a ďalšieho profesijného rozvoja,
- rozvíjajú schopnosti vyjadriť a prijať konštruktívnu kritiku a pochvalu.

#### **Stručná osnova predmetu:**

Oboznámenie sa s podmienkami realizácie pedagogickej praxe.

Oboznámenie sa s pedagogickej dokumentáciou, koncepčnými a strategickými dokumentami cvičnej školy.

Účast' na vyučovaní v rozsahu úväzku cvičného učiteľa, mimotriednych a mimoškolských aktivitách.

Tvorba hospitačných záznamov z vyučovacích hodín cvičného učiteľa.

Tvorba rozborov vyučovacích hodín.

Tvorba písomných príprav na vyučovacie hodiny.

Tvorba pedagogického denníka a jeho odovzdanie vedúcemu pedagogickej praxe.

#### **Odporúčaná literatúra:**

Všetky platné učebnice pre ZŠ a SŠ

Inovovaný ŠVP pre 2. stupeň ZŠ

Inovovaný ŠVP pre gymnáziá so štvorročným a päťročným vzdelávacím programom

Cieľové požiadavky na vedomosti a zručnosti maturantov z biológie

ŠkVP cvičnej školy

Vnútorň poriadok školy

Gnoth, M., Ušáková, Fulková, E., Likavský, P., Turanová, L., Čipková, E., Tóthová, A., Grančičová, A.

2003. Pedagogická prax pre študentov učiteľských kombinácií na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského. Bratislava: Univerzita Komenského Bratislava, 2003. 140 s.

Kosová, B., Tomengová, A. 2015. Profesijsná praktická príprava budúcich učiteľov. Banská Bystrica:

Belianum, 2015. 225 s.

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

slovenský jazyk

#### **Poznámky:**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      |      |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |      |      |      |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 123                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | B     | C    | D    | E    | FX   |
| 69,92                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 17,89 | 5,69 | 1,63 | 3,25 | 1,63 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. PaedDr. Elena Čipková, PhD., doc. RNDr. Štefan Karolčík, PhD., RNDr. Peter Likavský, CSc., RNDr. Henrieta Mázorová, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc., doc. PaedDr. Anna Drozdíková, PhD., RNDr. Hubert Žarnovičan, PhD., PhDr. Michael Fuchs, PhD., Mgr. Lenka Šikulíncová, PhD. |       |      |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.09.2022                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc.                                                                                                                                                                                           |       |      |      |      |      |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                  |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KDPP/N-mUXX-114/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Názov predmetu:</b><br>Pedagogická prax 3 (B) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prax<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: 15d<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  |
| <b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b><br>Forma výučby: súvislá pedagogická prax na cvičnej škole<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 80 Za obdobie štúdia: 80<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |
| <b>Počet kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Hodnotenie predmetu je podmienené: <ul style="list-style-type: none"> <li>· absolvovaním stanoveného počtu výstupových vyučovacích hodín,</li> <li>· absolvovaním hospitácií (náčuvov) v plnom rozsahu hodinového úväzku cvičného učiteľa,</li> <li>· aktívnou účasťou študenta na mimotriednej a mimoškolskej činnosti cvičného učiteľa,</li> <li>· hodnotením študenta cvičným učiteľom,</li> <li>· hodnotením pedagogického denníka, ktorý študent odovzdá v stanovenom termíne vedúcemu pedagogickej praxe.</li> </ul> Celkovo za pedagogickú prax môže študent získať 42 bodov.<br>Hodnotenie predmetu je percentuálne odstupňované nasledovne: A (100-92%); B (91- 84%); C (83-76%); D (75-68%); E (67-60%). Kredity nebudú udelené študentovi, ktorí z celkového počtu bodov získa menej ako 60%. Za nedodržanie stanovených termínov a pokynov vedúceho pedagogickej praxe môže byť študent sankcionovaný znížením hodnotenia, prípadne neudelením kreditov za pedagogickú prax. |                                                  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvovaním predmetu sa u študenta: <ul style="list-style-type: none"> <li>· rozvíjajú profesijné kompetencie nevyhnutné pre samostatné plánovanie, projektovanie, riadenie a organizáciu výchovno-vzdelávacieho procesu v príslušnom predmete na podklade platných kurikulárnych dokumentov, pričom vzdelávacie programy adaptuje pre konkrétne skupiny žiakov,</li> <li>· rozvíjajú kompetencie v oblasti pedagogického hodnotenia a evalvácie žiakov,</li> <li>· rozvíjajú spôsobilosti aplikovať pedagogicko-psychologické a odborovo-didaktické poznanie vo výchovno-vzdelávacom procese,</li> <li>· rozvíjajú schopnosti hodnotiť rôznorodé pedagogické situácie a procesy, flexibilne na ne</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>reagovať a optimálne ich riešiť,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· získavajú praktické skúsenosti s identifikáciou psychologických a sociálnych faktorov učenia sa jednotlivca,</li> <li>· prehľadujú poznatky o odlišnostiach vývinu jednotlivcov, ktoré vyplývajú z ich zdravotných, sociálnych znevýhodnení, nadania alebo talentu tak, aby dokázal pri realizácii výchovno-vzdelávacieho procesu v podmienkach inkluzívneho vzdelávania efektívne kooperovať so špeciálnymi pedagógmi, psychológmi a ďalšími odborníkmi a riadiť sa ich odbornými odporúčaniami a závermi,</li> <li>· prehľadujú poznatky v oblasti všeobecne záväzných právnych predpisov vzťahujúcich sa k práci učiteľa, pedagogickej a ďalšej dokumentácie, koncepčných a strategických dokumentoch školy,</li> <li>· rozvíjajú zručnosti pri práci s didaktickými prostriedkami,</li> <li>· rozvíjajú komunikačné a prezentačné kompetencie, schopnosti kooperácie s kolegami, rodičmi, komunitou a pod.,</li> <li>· získavajú kompetencie spojené s tvorbou pedagogického portfólia,</li> <li>· rozvíjajú spôsobilosti sebahodnotenia a ďalšieho profesijného rozvoja,</li> <li>· rozvíjajú schopnosti vyjadriť a prijať konštruktívnu kritiku a pochvalu.</li> </ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### **Stručná osnova predmetu:**

Oboznámenie sa s podmienkami realizácie pedagogickej praxe.

Oboznámenie sa s pedagogickej dokumentáciou, koncepčnými a strategickými dokumentami cvičnej školy.

Účast' na vyučovaní v rozsahu úväzku cvičného učiteľa, mimotriednych a mimoškolských aktivitách.

Tvorba hospitačných záznamov z vyučovacích hodín cvičného učiteľa.

Tvorba rozborov vyučovacích hodín.

Tvorba písomných príprav na vyučovacie hodiny.

Tvorba pedagogického denníka a jeho odovzdanie vedúcemu pedagogickej praxe.

#### **Odporúčaná literatúra:**

Všetky platné učebnice pre ZŠ a SŠ

Inovovaný ŠVP pre 2. stupeň ZŠ

Inovovaný ŠVP pre gymnáziá so štvorročným a päťročným vzdelávacím programom

Cieľové požiadavky na vedomosti a zručnosti maturantov z biológie cvičnej školy

ŠkVP cvičnej školy

Vnútorň poriadok školy

Gnoth, M., Ušáková, Fulková, E., Likavský, P., Turanová, L., Čipková, E., Tóthová, A., Grančičová, A.

2003. Pedagogická prax pre študentov učiteľských kombinácií na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského. Bratislava: Univerzita Komenského Bratislava, 2003. 140 s.

Kosová, B., Tomengová, A. 2015. Profesionálna praktická príprava budúcich učiteľov. Banská Bystrica:

Belianum, 2015. 225 s.

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

slovenský jazyk

#### **Poznámky:**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |       |      |      |      |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|------|------|------|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |       |      |      |      |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 161                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |       |      |      |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ABS | B     | C    | D    | E    | FX  |
| 63,35                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,0 | 24,22 | 8,07 | 2,48 | 1,86 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. PaedDr. Elena Čipková, PhD., doc. RNDr. Štefan Karolčík, PhD., RNDr. Peter Likavský, CSc., RNDr. Henrieta Mázorová, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc., doc. PaedDr. Anna Drozdíková, PhD., RNDr. Hubert Žarnovičan, PhD., PhDr. Michael Fuchs, PhD., Mgr. Lenka Šikulíncová, PhD., M. A. Linda Steyne, PhD., Mgr. Monika Šajánková, PhD. |     |       |      |      |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.08.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |       |      |      |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                  |     |       |      |      |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                             |     |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                                             |     |     |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                             |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                                             |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KAgCh/N-mUCH-110/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Predmetové súťaže v práci učiteľa |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                                             |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                             |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                             |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                             |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                             |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Študent sa podieľa na príprave, realizácii a vyhodnotení aspoň jedného súťažného kola chemickej olympiády.<br>Výsledné hodnotenie: A: 100-92%, B: 91-84%, C: 83-76%, D: 75-68%, E: 67-60%, FX: 59-0%                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                             |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvovaním predmetu študent nadobudne znalosti o špecifikách rôznych predmetových súťaží z chémie a získa skúsenosti s organizáciou chemickej olympiády                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                             |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmetové súťaže ako možnosť aktivizácie talentovaných žiakov. Právne predpisy súvisiace s predmetovými súťažami, organizačný poriadok. Bezpečnosť práce pri realizácii predmetových súťaží a stredoškolskej odbornej činnosti. Chemická olympiáda: kategórie, súťažné kolá, hodnotenie a tvorba teoretických a praktických úloh. História chemickej olympiády a medzinárodná chemická olympiáda. Olympiáda mladých vedcov – IJSO: organizácia, súťažné úlohy. Stredoškolská odborná činnosť na Slovensku. |     |                                                             |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Prokša, M. a i.: Pokusy pre olympionikov. Kategórie B, C, D. 1. vyd. Bratislava: Iuventa, 2007.<br>Časopis: Chemické rozhľady.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                             |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský jazyk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                                             |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b><br>predmet sa poskytuje v letnom semestri.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                             |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                                             |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | B   | C                                                           | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,0 | 0,0                                                         | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Jana Chrappová, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                             |     |     |     |

|                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.09.2022                                                                             |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                          |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                          |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                          |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KDPP/N-mUXX-115/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b><br>Prevencia drogových závislostí |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                          |
| <b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b><br>Forma výučby: seminár<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                          |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                          |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                          |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Na udelenie kreditov musí študent splniť tieto podmienky:<br>a) Aktívna účasť na seminároch (nielen fyzická prítomnosť, ale aj zapájanie sa do diskusie, práca v skupinách, prezentovanie svojich názorov a postojov a pod.) – 2 body.<br>b) Vypracovanie a prezentovanie seminárnej práce na vybranú, resp. zadanú tému – 8 bodov (nestačí prácu odovzdať, študent ju musí aj odprezentovať a obhájiť). Spolu 10 bodov.<br>Stupnica hodnotenia:<br>A: 100 - 92 % B: 91 - 84 % C: 83 - 76 % D: 75 - 68 % E: 67 - 60 %                                                                              |                                                          |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti po absolvovaní voliteľného predmetu získajú vedomosti z oblasti drogových závislostí a sociálno-patologických javov. Naučia sa analyzovať situáciu v škole a navrhnúť postupnosť krokov pri podozrení výskytu drog na škole. Oboznámia sa s prácou koordinátora protidrogovej výchovy na školách. Získajú vedomosti a rozvinú zručnosti, ktoré môžu využiť v práci koordinátora drogovej prevencie.                                                                                                                                                                                                     |                                                          |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Drogy v histórii ľudstva. Všeobecná charakteristika nelegálnych drog a drogových závislostí.<br>Klasifikácia drog. Účinky drog. Príčiny užívania drog.<br>Vznik drogových závislostí. Štádiá drogových závislostí.<br>Národný program boja proti drogám.<br>Rodina, škola a protidrogová výchova.<br>Primárna, sekundárna a terciárna prevencia drogových závislostí. Resocializácia.<br>Úloha učiteľa v prevencii drogových závislostí a sociálno-patologických javov. Osobnosť koordinátora drogovej prevencie a jeho pôsobenie na školách. Ako postupovať pri výskyte drogovej závislosti v škole. Šikana. |                                                          |

Metódy a formy práce s mládežou zamerané na prevenciu sociálno-patologických javov (realizácia aktivít a didaktických hier (s následným didaktickým rozborom), simulačné a rolové hry, skupinové techniky, metodické usmernenia).

Vyučovacie prostriedky využívané v prevencii drog (výučbové CD-disky, zaujímavé www stránky, viažuce sa k sprístupňovanej problematike).

Výsledky opakovaných školských a populačných prieskumov o užívaní alkoholu, tabaku a ostatných drog.

Existujúce preventívne programy (Kým nie je neskoro, Ako byť sám sebou, Cesta k emocionálnej zrelosti a pod.), projekty a peer aktivity drogovej prevencie na školách a v mimoškolských zariadeniach.

Oboznámenie so Smernicou č. 36/2018 k prevencii a riešeniu šikanovania detí a žiakov v školách a školských zariadeniach.

Prezentácie záverečných prác (vyučujúci na začiatku semestra ponúkne zoznam tém, súvisiacich s problematikou prevencie drogových závislostí a sociálno-patologických javov v spoločnosti; študenti si vyberú príslušnú tému na spracovanie, resp. im ju zadá vyučujúci). Po prezentácii záverečnej práce každého študenta nasleduje diskusia so spolužiakmi.

#### **Odporúčaná literatúra:**

Drogy smrteľné nebezpečí. GRADA Publishing, 2002 (CD ROM)

Ondrejko, P., Poliaková, E. a kol.: Protidrogová výchova. Bratislava: VEDA, 1999. ISBN 80-224-0553-1

Bizíková, L.: K prevencii v škole. ŠPÚ, Bratislava 2011, s. 42, ISBN 978-80-8118-101-6

Bizíková, L., Bagalová, L.: Všetci to robia. ŠPÚ, Bratislava 2011, s. 96, ISBN 978-80-8118-072-9.

Hardy, M. – Muhlpacher, P. – Dudášová, T.: Sociální patologie rodiny. Brno : Institut mezioborových studií, 2011. ISBN 978-80-87182-17-8

Hupková, I. – Liberčanová, K.: Drogové závislosti a ich prevencia. Trnava : Trnavská univerzita, 2012. ISBN 978-80-8082-563-8

Nielsen Sobotková, V. a kol.: Rizikové a antisociální chování v adolescenci. Praha : Grada Publishing, 2014. ISBN 978-80-247-4042-3

Žemličková, M.: Problematika drogových závislostí očami žiakov vybraných škôl. Diplomová práca. Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava, 2002, 79 s.

\*Záverečné práce ŠIS (Koordinátori drogovej prevencie), bakalárske a diplomové práce zamerané na prevenciu drog a sociálno-patologických javov.

Internetové zdroje:

<https://www.minedu.sk/8012-sk/prevencia-socialno-patologickych-javov/>

<https://www.emcdda.europa.eu/system/files/attachments/9244/Ministry%20of%20Health%2C%20Slovak%20Republic%20%282017%29%20Slovak%20Republic%20Drug%20Action%20Plan%202017-20.pdf>

<https://www.statpedu.sk/files/articles/dokumenty/ucebnice-metodiky-publikacie/c-4-vzdelavane-k-zdraviu-osobnostno-socialnemu-rozvoju.pdf>

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**  
slovenský jazyk

**Poznámky:**

|                                                                                                                      |      |     |     |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                          |      |     |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 89                                                                              |      |     |     |     |     |
| A                                                                                                                    | B    | C   | D   | E   | FX  |
| 98,88                                                                                                                | 1,12 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Soňa Nagyová, PhD.                                                                           |      |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2023                                                                             |      |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc. |      |     |     |     |     |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KOrCh/N-mUCH-099/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Názov predmetu:</b><br>Priemyselná chémia pre učiteľov |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |
| <b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b><br>Forma výučby: prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 hodiny prednášky Za obdobie štúdia: 14<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Na záver semestra sa bude písať 100 bodový test, ktorý obsahuje otázky z anorganickej aj organickej časti. Pre úspešné absolvovanie predmetu je potrebné, aby študent dosiahol aspoň 60% bodov z každej časti.<br>A: 100 – 92%, B: 91-84%, C: 83 – 76%, D: 75 – 68%, E: 67 – 60%, FX: 59 – 0%.<br>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z testu získa menej ako 60 bodov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvovaním predmetu študent získainformácie o základných chemických technológiách. Nadobudne vedomosti o hlavných surovinách pre chemický priemysel, základných procesoch a operáciách a o výrobe najdôležitejších chemických produktov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Formy výskytu najvýznamnejších primárnych anorganických surovín. Prehľad metód spracovania najdôležitejších rudných surovín. Prehľad metód spracovania najdôležitejších nerudných surovín. Významné anorganické technológie Základné procesy na báze uhlia, ropy, zemného plynu. Využitie syntézneho plynu. Spracovanie ropy, krakovanie, pyrolýzne procesy. Výroba základných alkénov, arénov a acetylénu. Výroba alkoholov (methanol, etanol) a polyolov (etylénoxid, glycerol, pentaerytritol). Priemyselné oxosyntézy. Elektrofilné reakcie na aromatických uhl'ovodíkoch. Alkylácia benzénu, výroba styrénu, kuménu, fenolu a acetónu. Výroby na báze fenolu. FriedelCraftsove acylácie. Nitrácia a redukcia aromatických nitroderivátov. Izokyanáty. Hydrogenácia arómátov. Výroby na báze acetylénu a etylénu. Kyselina octová, peroctová, keténová chémia, acetanhydrid. Výroby na báze vyšších alkénov, diénov. Metatézy alkénov. Oxidácie uhl'ovodíkov, alkylbenzénov, výroba kyseliny tereftalovej, ftalanhydridu, maleínanhydridu. Oxidácie cyklohexánu |                                                           |

- výroba cyklohexanónu, kyseliny adipovej a kaprolaktámu. Amoxidácie, výroba nitrilov. Výroba najdôležitejších heterocyklov (pyridín, alkylpyridíny, pyrimidíny, ...). Amíny z alkoholov.

**Odporúčaná literatúra:**

Karol Jesenák: Stručný prehľad využitia nesilikátových minerálov, 2. rozšírené vydanie, Bratislava,

Univerzita Komenského (2012), ISBN 978-80-223-3348-1, dostupné na adrese:

<http://www.fns.uniba.sk/index.php?id=jesenak>; Karol Jesenák: Exkurzia po miestach ťažby a spracovania rudných surovín na Slovensku, 1 vydanie, Bratislava, Univerzita Komenského (2011), ISBN 978-80-223-3127-2, dostupné na adrese: <http://www.fns.uniba.sk/?jesenak>;

Karol Jesenák: Exkurzia po miestach ťažby a spracovania anorganických nerudných surovín na Slovensku, 1. vydanie, Bratislava, Univerzita Komenského (2011), ISBN 978-80-223-3128-9; dostupné na adrese:

<http://www.fns.uniba.sk/?jesenak>; K. Weissmermel, H.-J. Arpe: Industrial Organic Chemistry. 2nd ed.,

VCH 1993., E. Ignatowicz: Chemietechnik, Verlag Europa-Lehrmittel, Haan-Gruiten, 1994.

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

Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)

**Poznámky:**

predmet sa poskytuje len v zimnom semestri

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 35

| A     | B     | C    | D   | E    | FX   |
|-------|-------|------|-----|------|------|
| 34,29 | 37,14 | 20,0 | 0,0 | 5,71 | 2,86 |

**Vyučujúci:** RNDr. Jana Chrappová, PhD., Mgr. Tibor Peňaška, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 10.07.2023

**Schválil:** prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KDPP/N-mUXX-127/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b><br>Prostriedky motivácie vo vyučovaní chémie |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b><br>Forma výučby: prednáška, seminár<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2/2 Za obdobie štúdia: 18/18<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                     |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>100% a aktívna účasť vo vyučovaní. Študenti môžu získať maximálne 100 bodov. Za aktívnu prácu vo vyučovaní počas semestra získavajú za riešenie zadaných úloh max. 20 bodov a za semestrálnu prácu max. 80 bodov. Podmienkou úspešného absolvovania predmetu je získanie minimálne 60 % z maximálneho možného hodnotenia predmetu. Hodnotenie sa udeľuje na stupnici:<br>A: 100 – 92%, výborne – vynikajúce výsledky<br>B: 91-84%, veľmi dobre – nadpriemerný štandard<br>C: 83 – 76%, dobre – bežná spoľahlivá práca<br>D: 75 – 68%, uspokojivo – prijateľné výsledky<br>E: 67 – 60%, dostatočne – výsledky spĺňajú minimálne kritériá<br>FX: 59 – 0%. nedostatočne – vyžaduje sa ďalšia práca navyše |                                                                     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>V predmete sa integrujú všetky zložky prípravy budúcich učiteľov chémie. Cieľom predmetu je aplikovať odborné, všeobecné pedagogicko-psychologické a didaktické zákonitosti na prípravu a realizáciu školských chemických pokusov s vysokým motivačným a emocionálnym potenciálom vo vyučovacom procese na ZŠ a SŠ. Študenti získajú kompetenciu vysoko motivačného pôsobenia na žiakov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Psychologické základy motivácie; Prostriedky motivácie vo vyučovaní chémie; Chemické show – Chemické divertimento, Rhapsody in Blue, Hommage a la Fontain, Šabl'ový tanec, Conquest of Paradise; Nácvik záverečnej semestrálnej práce; Prezentovanie záverečnej semestrálnej práce.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Prokša, M.: Chémia a my. SPN, Bratislava 1997.,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                     |

Prokša, M., a kol.: Didaktika a technika školských pokusov z chémie. UK, Bratislava, 2020.

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

slovenský jazyk

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 16

| A     | B   | C   | D   | E   | FX  |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc.

**Dátum poslednej zmeny:** 22.08.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                 |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                 |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KDPP/N-mUXX-116/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b><br>Rétorika pre učiteľov |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 |
| <b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b><br>Forma výučby: seminár<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 14<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                 |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Účasť a aktivita na hodinách (50 %), vypracovanie písomných zadaní (50 %).<br>Výsledné hodnotenie: A: 100-92%, B: 91-84%, C: 83-76%, D: 75-68%, E: 67-60%, FX: 59-0% bodov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Primárnym cieľom kurzu je naučiť študentov vhodne artikulovať svoje myšlienky, vyjadriť svoje stanovisko a názor, správne argumentovať, kriticky myslieť, vhodne komunikovať a tiež počúvať alebo čítať s porozumením.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                 |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Kurz je okrem úvodných prednášok koncipovaný ako diskusný seminár na vybrané témy. Témy by sa mali týkať učiteľstva.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Aristoteles: Rétorika. Bratislava: Thetis, 2009.<br>Gahér, F.: Logika pre každého. Bratislava: Iris, 2013.<br>Haláková, Z.: Pedagogická komunikácia pre študentov učiteľstva. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 2012.<br>Kuklica, P.: Význam Rétoriky v Aristotelových politických dielach. In. Aristoteles: Rétorika. Bratislava: Thetis, 2009.<br>Mitoseková, Z.: Teorie literatury. Historický přehled. Host, 2008.<br>Noddings, N.: Philosophy of Education. New York and London: Routledge, 2018.<br>Odporúčané zdroje sú uvedené ku každej téme zvlášť.<br>Doplnková literatúra a literatúra, ktorá nie je v AK UK bude prezentovaná na začiatku a počas semestra. V MS Teams sú dostupné prezentácie vyučujúcich a literatúra, ktorá nie je v AK UK. |                                                 |

|                                                                                                                      |       |       |      |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|-----|-----|
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                     |       |       |      |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                     |       |       |      |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 42                                               |       |       |      |     |     |
| A                                                                                                                    | B     | C     | D    | E   | FX  |
| 42,86                                                                                                                | 19,05 | 26,19 | 11,9 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Štefan Zolcer, PhD.                                                                           |       |       |      |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.09.2022                                                                             |       |       |      |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc. |       |       |      |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                           |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KDPP/N-mUXX-106/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Názov predmetu:</b><br>Rodinná výchova |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                           |
| <b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b><br>Forma výučby: seminár<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 18<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                           |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Na udelenie kreditov musí študent splniť tieto podmienky:<br>a) Aktívna účasť na seminároch (nielen fyzická prítomnosť, ale aj zapájanie sa do diskusie, práca v skupinách a pod.) – 2 body.<br>b) Vypracovanie a prezentovanie seminárnej práce na vybranú tému – 8 bodov (nestačí prácu odovzdať, študent ju musí aj odprezentovať a obhájiť). Spolu 10 bodov.<br>Stupnica hodnotenia:<br>A: 100 - 92 % B: 91 - 84 % C: 83 - 76 % D: 75 - 68 % E: 67 - 60 %                                                                                                                                                  |                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti po absolvovaní voliteľného predmetu získajú informácie o rodine ako o základnej výchovnej inštitúcii, o súčasných trendoch v rodine, o funkciách rodiny, typoch a zároveň získajú informácie o rodinnej politike v SR. Oboznámenie sa s vyučovacími formami, metódami a prostriedkami tejto výchovy umožnia budúcemu učiteľovi lepšiu spoluprácu školy a rodiny. Študenti získajú zručnosť implementovať jednotlivé témy výchovy k manželstvu a rodičovstvu do svojich aprobačných predmetov. Získajú vedomosti a skúsenosti, ktoré môžu využiť v práci koordinátora výchovy k manželstvu a rodičovstvu na školách. |                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Výchova k manželstvu a rodičovstvu – charakteristika pojmov. Sexuálna výchova vo vybraných európskych krajinách.<br>Tradície rodinnej výchovy na Slovensku, v ČR – minulosť, súčasnosť.<br>Osobnosť učiteľa rodinnej výchovy (sexuálnej výchovy). Práca koordinátora výchovy k manželstvu a rodičovstvu.<br>Učebné osnovy Výchovy k manželstvu a rodičovstvu. Koncepcia výchovy k manželstvu a rodičovstvu.                                                                                                                                                                                                               |                                           |

Vyučovacie metódy, formy a prostriedky uplatňované v rodinnej výchove.

Rodina - základ spoločnosti (rodinné prostredie, funkcie rodiny, typy rodín, význam rodiny pre osobnostný vývin dieťaťa, rola otca a rola matky v rodine, kritické obdobia vo vývine dieťaťa (vývinové obdobia človeka),

rodiny úplné, neúplné).

Úloha rodiny a školy vo výchove k manželstvu a rodičovstvu (spolupráca rodiny a školy; učiteľ – rodič – žiak).

Rodové stereotypy. Rozvodovosť. Násilie v rodine. Deti týrané a zneužívané.

Voľba životného partnera – riziká, úskalia. Zodpovednosť v partnerskom vzťahu.

Plánované rodičovstvo. Prevencia pohlavne prenosných chorôb, antikoncepcia, zodpovedné rodičovstvo.

Zákon o rodine. Koncepcia štátnej rodinnej politiky.

Realizácia aktivít a didaktických hier (s následným didaktickým rozborom), zameraných na problematiku rodinnej výchovy a príbuzných tém.

Prezentácie záverečných prác (vyučujúci na začiatku semestra ponúkne zoznam tém, súvisiacich s problematikou rodinnej výchovy; študenti si vyberú príslušnú tému na spracovanie).

### **Odporúčaná literatúra:**

BIANCHI, G. a kol.: Upgrade pre sexuálnu výchovu. Bratislava: Kabinet výskumu sociálnej a biologickej komunikácie SAV, 2003 – CD ROM.

BOTÍKOVÁ, M. - ŠVECOVÁ, S. - JAKUBÍKOVÁ, K. 1997. Tradície slovenskej rodiny.

Vysokoškolská príručka. Bratislava: Veda, 1997.

LENCZOVÁ, T. 2003: Úloha otca a matky v rodine. Bratislava: Slovenská spoločnosť pre rodinu a

zodpovedné rodičovstvo. 123 s., ISBN 80-96889-10-9

LUKŠÍK, I. – SUPEKOVÁ, M.: Sexualita a rodovosť v sociálnych a výchovných súvislostiach. Bratislava:

Humanitas, 2003. ISBN 80-89124-01-1

MANDZÁKOVÁ, S., 2005. Výchova k manželstvu a rodičovstvu a sexuálna výchova. Prešov : Pedagogická fakulta Prešovskej univerzity. 110 s., ISBN 9788080688547.

NAGYOVÁ, S.: Somatické a psychosexuálne dospievanie dievčat z okolia mesta Nitry. (Dizert. práca;

depon. In: Katedra antropológie Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského, Bratislava), 2005

POLIAKOVÁ, E. a kol.: Výchova k rodičovstvu a manželstvu a etike intímnych vzťahov. Nitra: 1996

POLIAKOVÁ, E. a kol., Výber a voľba partnera. Výchova k rodičovstvu, manželstvu a etike intímnych vzťahov. Nitra, Slovdidac, 1996.

POLIAKOVÁ, E.: Výchova k manželstvu a rodičovstvu a intímnym vzťahom. Bratislava: 2002.

PREVENDÁROVÁ, J. 1998. Výchova k manželstvu a rodičovstvu (skriptá) Bratislava, 1998.

PREVENDÁROVÁ, J. – KUBIČKOVÁ, G.: Základy rodinnej a sexuálnej výchovy. Bratislava: 1996.

Internetové zdroje:

<https://sexualnavychova.wordpress.com/metodiky/>

<https://archiv.mpc-edu.sk/sites/default/files/publikacie/>

[l\\_rovnanova\\_vychova\\_k\\_manzelstvu\\_rodicovstvu\\_a\\_etike\\_intimnych\\_vztahov\\_2.pdf](#)

<https://euractiv.sk/section/vzdelanie/opinion/sexualna-vychova-zakladne-pravo-na-informacie-o-sexualite-020136/>



|                                                                                                                      |     |     |     |     |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|------|
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský jazyk                               |     |     |     |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                     |     |     |     |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 61                                               |     |     |     |     |      |
| A                                                                                                                    | B   | C   | D   | E   | FX   |
| 98,36                                                                                                                | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,64 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Soňa Nagyová, PhD.                                                                           |     |     |     |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.08.2022                                                                             |     |     |     |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc. |     |     |     |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KDPP/N-mUXX-102/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Názov predmetu:</b><br>Seminár k diplomovej práci |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |
| <b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b><br>Forma výučby: seminár<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 21<br>Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 21<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| <b>Počet kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Prezentovanie čiastkového výstupu (napr. v podobe jednej kapitoly diplomovej práce)<br>Hodnotenie podľa stupnice:<br>A: 91-100 %, výborne – vynikajúce výsledky,<br>B: 81-90%, veľmi dobre – nadpriemerný štandard,<br>C: 71-80%, dobre – bežná spoľahlivá práca,<br>D: 61-70%, uspokojivo – prijateľné výsledky,<br>E: 50-60%, dostatočne – výsledky spĺňajú minimálne kritériá,<br>Fx: 0-49%, nedostatočne – vyžaduje sa ďalšia práca navyše |                                                      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Vymedzenie témy diplomovej práce, prehľad o aktuálnom stave riešenia problematiky, voľba teoreticko-metodologickej koncepcie práce a schopnosť selektívne a korektne pracovať so sekundárnou literatúrou.                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Voľba témy diplomovej práce.<br>Rešerš odbornej literatúry k téme.<br>Základný materiálový výskum a postup jeho spracovania.<br>Metódy spracovania a tvorby diplomovej práce (citačné normy, úprava rukopisu, poznámkový aparát).<br>Prezentovanie čiastkového výstupu (napr. v podobe jednej kapitoly diplomovej práce).                                                                                                                                 |                                                      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Výber odbornej literatúry podľa zvolenej témy práce;<br>Aktuálna smernica rektora UK o základných náležitostiach záverečných prác;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |       |       |      |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|-------|------|------|------|
| KATUŠČÁK, D.: Ako písať záverečné a kvalifikačné práce. Nitra: Enigma 2007.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |       |       |      |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, český, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |       |       |      |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |       |       |      |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 124                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |       |       |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ABS | B     | C     | D    | E    | FX   |
| 57,26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,0 | 17,74 | 13,71 | 3,23 | 6,45 | 1,61 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc., doc. RNDr. Štefan Karolčík, PhD., doc. RNDr. PaedDr. Zuzana Haláková, PhD., doc. PaedDr. Elena Čipková, PhD., RNDr. Soňa Nagyová, PhD., RNDr. Peter Likavský, CSc., RNDr. Henrieta Mázorová, PhD., doc. PaedDr. Anna Drozdíková, PhD., Mgr. Lenka Šikulíncová, PhD., prof. RNDr. Ladislav Tolmáči, PhD., doc. Mgr. Marcel Horňák, PhD., RNDr. Ivan Ružek, PhD., doc. RNDr. František Križan, PhD., RNDr. Katarína Danielová, PhD., Mgr. Marta Nevřelová, PhD., PhDr. ThLic. Peter Ikhardt, PhD., Mgr. Štefan Zolcer, PhD., RNDr. Jana Ciceková, PhD., doc. RNDr. Eliška Gálová, PhD., prof. RNDr. Andrea Ševčovičová, PhD., RNDr. Jana Chrappová, PhD., doc. RNDr. Jozef Tatiersky, PhD., doc. Ing. Mária Mečiarová, PhD., Mgr. Milica Križanová, PhD., Ing. Jozef Kahan, PhD., Mgr. Barbora Števoe, PhD., Mgr. Slavomír Čerňanský, PhD., prof. Mgr. Natália Hlavatá Hudáčková, PhD., PaedDr. Dominik Šmida, PhD., PhDr. Michael Fuchs, PhD. |     |       |       |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.09.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |       |       |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |       |       |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                    |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                    |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KAgCh/N-mUCH-111/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b><br>Školské chemické výpočty |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                    |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                    |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Na záver semestra bude písomná previerka za 100 b.<br>A: 100 – 92%, B: 91-84%, C: 83 – 76%, D: 75 – 68%, E: 67 – 60%, FX: 59 – 0%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvovaním predmetu si študent upevní vedomosti potrebné na vyučovanie chemických výpočtov na základnej a strednej škole, ako aj pri príprave žiakov na chemickú olympiádu a iné predmetové súťaže. Po úspešnom absolvovaní predmetu bude študent rozumieť výpočtom z oblasti stechiometrie, ideálneho plynu a roztokov, rôznym metódam výpočtov. Študent bude vedieť posúdiť, ktorá z metód výpočtu je vhodná na použitie v určitom ročníku základnej alebo strednej školy v súvislosti s medzipredmetovými vzťahmi s matematikou a fyzikou.                                                                                                                   |                                                    |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Základné fyzikálne konštanty. 2. Zaokrúhľovanie výsledkov chemických výpočtov. 3. Všeobecná charakteristika metód chemických výpočtov. 4. Stechiometrické výpočty. 5. Výpočty s použitím zákonov pre ideálny plyn. 6. Výpočty týkajúce sa roztokov. 7. Kombinované výpočty.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                    |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Tatiersky, J.: Základné chemické výpočty. 3. vyd. Bratislava : Univerzita Komenského, 2021.<br>Ulická, E., Ulický, L.: Príklady zo všeobecnej a anorganickej chémie. Bratislava/Praha : Alfa/SNTL, 1987.<br>Langfelderová, H. a i.: Anorganická chémia : príklady a úlohy v anorganickej chémii. Bratislava : Alfa, 1990.<br>Kandráč, J., Sirota, A.: Výpočty v stredoškolskej chémii. 1. vyd. Bratislava : SPN, 1989.<br>MŠVVaŠ SR: Cieľové požiadavky na vedomosti a zručnosti maturantov z chémie. Bratislava : ŠPÚ, 2019.<br>MŠVVaŠ SR: Inovované Štátne vzdelávacie programy (chémia, matematika, fyzika).<br>Učebnice chémie pre základné a stredné školy. |                                                    |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský jazyk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                    |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |

|                                                                                                                      |       |       |       |       |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| predmet sa poskytuje len v zimnom semestri a ak si ho zapíše najmenej 5 študentov.                                   |       |       |       |       |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                          |       |       |       |       |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 6                                                                               |       |       |       |       |       |
| A                                                                                                                    | B     | C     | D     | E     | FX    |
| 16,67                                                                                                                | 16,67 | 16,67 | 16,67 | 16,67 | 16,67 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Jozef Tatiersky, PhD.                                                                   |       |       |       |       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 04.10.2022                                                                             |       |       |       |       |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc. |       |       |       |       |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                   |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KDPP/N-mUCH-108/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b><br>Technické a právne aspekty školských chemických pokusov |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie / seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 13<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |
| <b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b><br>Forma výučby: prednáška + cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 7/14<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                   |
| <b>Počet kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>100 % a aktívna účasť vo vyučovaní. Študenti môžu získať maximálne 100 bodov. Za aktívnu prácu vo vyučovaní počas semestra získavajú za riešenie zadaných úloh max. 20 bodov a za semestrálnu prácu max. 80 bodov.<br>A: 100 – 92%, vynikajúce výsledky<br>B: 91-84%, nadpriemerná práca<br>C: 83 – 76%, bežná spoľahlivá práca<br>D: 75 – 68%, prijateľné výsledky<br>E: 67 – 60%, výsledky spĺňajúce minimálne kritériá<br>FX: 59 – 0%.<br>Študentovi nebudú udelené kredity, ak získa menej ako 60 % možných bodov celkovo a tiež 50% z každej z hodnotených častí. |                                                                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>V predmete sa integrujú všetky zložky prípravy budúcich učiteľov chémie. Cieľom predmetu je aplikovať odborné, všeobecné pedagogicko-psychologické a didaktické zákonitosti na prípravu a realizáciu školských chemických pokusov s ohľadom na existujúcu legislatívu dotýkajúcu sa ochrany zdravia. Študenti získajú kompetenciu viesť dokumentáciu o chemických faktoroch skladovaných a používaných na ZŠ a SŠ, správne a bezpečne zaobchádzať s chemickými látkami a pomôckami vo vyučovacom procese.                                                                            |                                                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Práca so zdravím škodlivými látkami z pohľadu učiteľa chémie;<br>Chemická podstata v niektorých bežne dostupných informáciách v každodennom živote; Chemická podstata v niektorých bežne dostupných informáciách v každodennom živote; Bezpečnosť práce v chemickom laboratóriu, označenie a uskladnenie chemických látok, príprava roztokov; Základné                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |

metódy kvantitatívnej analýzy, príprava a štandardizácia odmerných roztokov; Alkalimetria, acidimetria, argentometria, jodometria; Efektne chemické pokusy, príprava záverečnej práce; Vyhodnotenie výsledkov.

**Odporúčaná literatúra:**

1. PROKŠA, M. et al.: Didaktika a technika školských pokusov z chémie, Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 2020, 321 s.
2. BARTAL, M., REMETOVA, M.: Bezpečnostné predpisy pri práci v chemickom laboratóriu. Metodicko-pedagogické centrum v Bratislave, 1. vydanie, 2011 s.58, ISBN 978-80-8052-402-9.
3. BARTAL, M. a kol.: Bezpečnosť pri práci s chemickými faktormi na základných a stredných školách. ŠIOV, ŠPU, 1. Vydanie, 2012, s.88, ISBN 978-80-89247-30-1.
4. NARIADENIE EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY (ES) č. 1272/2008 z 16. Decembra 2008

o klasifikácii, označovaní a balení látok a zmesí, o zmene, doplnení a zrušení smerníc 67/548/EHS a 1999/45/ES a o zmene a doplnení nariadenia (ES) č. 1907/2006. Dostupné online: <http://www.economy.gov.sk/nariadenie--es--o-klasifikacii--baleni-a-oznacovani-latok-a-zmesi-a-suvisiace-predpisy-6950/128635>

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

Slovenský v kombinácii s anglickým (časť podpornej študijnej literatúry v anglickom jazyku)

**Poznámky:**

predmet sa poskytuje len v zimnom semestri

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 1

| A     | B   | C   | D   | E   | FX  |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Vyučujúci:** doc. PaedDr. Anna Drozdíková, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 22.08.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                  |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KAgCh/N-mUCH-112/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Názov predmetu:</b><br>Vybrané kapitoly z anorganickej chémie |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Semináre budú hodnotené na základe písomnej previerky za 60 bodov na záver semestra. Na úspešné absolvovanie seminára a postup na ústnu skúšku musí študent získať aspoň 36 bodov z písomnej previerky. Prednášky budú hodnotené na základe ústnej skúšky za 40 bodov. Na úspešné absolvovanie ústnej skúšky musí študent získať aspoň 24 bodov. A: 100 – 92%, B: 91-84%, C: 83 – 76%, D: 75 – 68%, E: 67 – 60%, FX: 59 – 0%.                                                              |                                                                  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvovaním predmetu si študent upevní vedomosti zo všeobecnej a anorganickej chémie potrebné na vyučovanie na základnej a strednej škole, ako aj pri príprave žiakov na chemickú olympiádu a iné predmetové súťaže. Po úspešnom absolvovaní predmetu bude študent rozumieť vlastnostiam prvkov a ich vzťahu k umiestneniu prvku v periodickej sústave prvkov a k elektrónovej konfigurácii jeho atómov. Študent bude vedieť navrhnúť prípravu jednoduchých anorganických látok v školskom laboratóriu. |                                                                  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Elektrónová konfigurácia atómov a trendy periodickej sústave prvkov. 2. Elektrónové štruktúrne vzorce a štruktúra molekúl a iónov. 3. Chemická väzba a nekovalentné interakcie. 4. Komplexy. 5. Skupenské stavy, premeny; zmesi. 6. Chemická termodynamika a kinetika. 7. Acidobázické a redoxné vlastnosti látok. 8. Vlastnosti s-prvkov. 9. Vlastnosti p-prvkov. 10. Vlastnosti d-prvkov. 11. Laboratórna príprava vybraných anorganických látok.                                                |                                                                  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Šíma, J. a i.: Anorganická chémia. 1. vyd. Bratislava: Vyd. STU, 2013.<br>Housecroft, C. E., Sharpe, A. G.: Anorganická chemie. 1. vyd. Praha: VŠChT, 2014.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský jazyk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |
| <b>Poznámky:</b><br>predmet sa poskytuje len v letnom semestri.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |



|                                                                                                                      |       |       |       |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                          |       |       |       |      |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 45                                                                              |       |       |       |      |      |
| A                                                                                                                    | B     | C     | D     | E    | FX   |
| 8,89                                                                                                                 | 17,78 | 35,56 | 22,22 | 6,67 | 8,89 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Jozef Tatiersky, PhD., RNDr. Jana Chrappová, PhD.                                       |       |       |       |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.09.2022                                                                             |       |       |       |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc. |       |       |       |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                        |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KBCh/N-mUCH-001/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Názov predmetu:</b><br>Vybrané kapitoly z biochémie |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |
| <b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b><br>Forma výučby: prednáška / seminár<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 hodiny prednáška / 2 hodiny seminár Za obdobie štúdia: 14/14<br>Metóda štúdia: Prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                        |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                        |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                        |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                        |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>V priebehu semestra budú písomné preverky na každom seminári. V rámci seminárov sa hodnotia aj prezentácie študentov na vybrané témy. Skúška z vybraných kapitol z biochémie (zameraná na učivo prezentované v rámci prednášky) je písomná. Výsledná známka zahŕňa hodnotenie zo seminárov a z písomnej skúšky nasledovne: $(0,4 \times \% \text{ z hodnotenia seminárov}) + (0,6 \times \% \text{ z hodnotenia skúšky}) = \text{výsledné \%}$ . A: 100 – 92%, B: 91-84%, C: 83 – 76%, D: 75 – 68%, E: 67 – 60%, FX: 59 – 0%.                                                                                             |                                                        |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Prednášky v rámci predmetu sú zamerané na repetitórium a prehĺbenie vedomostí zo základnej biochémie. Úspešný absolvent predmetu bude rozumieť spojitostiam jednotlivých metabolických dráh, ich významu, ako aj vzťahom medzi štruktúrou a funkciou biomakromolekúl. Súčasťou predmetu je seminár, na ktorom študenti prezentujú vybrané témy, pričom v diskusii si utvrdia vedomosti získané počas prednášok.                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Chémia ako logický základ biologického fenoménu:<br>Vlastnosti biomolekúl. Typy a význam slabých interakcií v biologických štruktúrach.<br>2. Biopolyméry – základ živých systémov:<br>Význam biopolymérov a úrovně popisu ich štruktúry. Základné princípy chemickej stavby a konformácie biomakromolekúl.<br>3. Základy metabolizmu:<br>Zdroj a premeny energie v biosfére. I. a II. zákon termodynamický. Endergonické, exergonické reakcie. Význam prenášačov energie; úloha, vznik a premeny ATP. Katabolické a anabolické metabolické dráhy, ich vzájomné vzťahy a význam.<br>4. Katabolizmus biochemicky významných látok: |                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |       |       |       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|-----|
| <p>Katabolizmus sacharidov, lipidov, bielkovín a nukleových kyselín. Križovanka aeróbného metabolizmu – citrátový cyklus a jeho modifikácie. Dýchací reťazec a oxidačná fosforylácia.</p> <p>5. Biosyntéza biochemicky významných látok:<br/>         Biosyntéza sacharidov. Fotosyntéza. Biosyntéza lipidov a mastných kyselín. Biosyntéza nukleových kyselín. Proteosyntéza.</p> <p>6. Antibiotiká:<br/>         Charakterizácia, pôvod, rozdelenie a základné mechanizmy rezistencie.</p>                                                                                                                                                                                                      |      |       |       |       |     |
| <p><b>Odporúčaná literatúra:</b></p> <p>(i) Murray R.K., Bender D.A., Botham K.M., Kennelly P.J., Rodwell V.W., Weil P.A. Harperova ilustrovaná biochemie. Vyd. Galén, Praha, 2012, 730 s. ISBN 978-80-7262-907-7;</p> <p>(ii) Voet D., Voetová J.G. Biochemie. 1. české vyd. Praha: Victoria Publishing, 1995, 1325 s. ISBN 80- 85605-44-9;</p> <p>(iii) Vodrážka, Z. Biochemie. 2., opr. vyd. Praha: Academia, 1996, 180, 135, 191 s. ISBN 80-200-0600- 1. Dotlač 2007;</p> <p>(iv) Mikušová, K. - Kollárová, M.: Princípy biochémie: V schémach a v príkladoch. Bratislava: Univerzita Komenského, 2005, 2008, 2013 164 s. ISBN 978-80-223-2567-7;</p> <p>materiály poskytnuté vyučujúcimi</p> |      |       |       |       |     |
| <p><b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b></p> <p>Slovenský</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |       |       |       |     |
| <p><b>Poznámky:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |       |       |       |     |
| <p><b>Hodnotenie predmetov</b></p> <p>Celkový počet hodnotených študentov: 35</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |       |       |       |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | B    | C     | D     | E     | FX  |
| 14,29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20,0 | 22,86 | 31,43 | 11,43 | 0,0 |
| <p><b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Jana Korduláková, PhD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |       |       |       |     |
| <p><b>Dátum poslednej zmeny:</b> 27.07.2022</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |       |       |       |     |
| <p><b>Schválil:</b> prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |       |       |       |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KFTCh/N-mUCH-056/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Názov predmetu:</b><br>Vybrané kapitoly z fyzikálnej chémie |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 1 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 13 / 13<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                |
| <b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b><br>Forma výučby: prednáška, seminár<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 1 hodina prednáška, 1 hodina seminár Za obdobie štúdia: 9/9<br>Metóda štúdia:<br>Týždenný počet hodín výučby - prednáška 1h a seminár 1h, prezenčná výučba, vo výnimočných prípadoch sa vzdelávanie môže uskutočniť aj dištančne cez počítačovú aplikáciu.                                                                                                                                                                                                                       |                                                                |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Skriningový test a ústna skúška. Pre postup na ústnu skúšku je potrebné získať v teste najmenej 51 bodov zo 100 možných. Výsledná bodová stupnica je:<br>A 92-100, B 84-91, C 76-83, D 68-75, E 60-67, Fx 59 a menej bodov. Váha skriningového testu v celkovom hodnotení je 20%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvovaním predmetu si študenti prehĺbia vedomosti z fyzikálnej chémie. Získajú poznatky o vlastnostiach atómov a molekúl a oboznámia sa so základnými spektrálnymi metódami. Predmet pomôže budúcim učiteľom pri riešení typických úloh z fyzikálnej chémie vyskytujúc sa medzi zadaniami medzinárodnej chemickej olympiády ako sú napríklad: MO diagramy, harmonický oscilátor, tuhý rotor, reakčná koordináta, potenciálové krivky a hyperplochy, Morseho a Lennard-Jonesov potenciál.                                                                                                                               |                                                                |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrická polarizácia nepolárnych a polárnych dielektrík. Dipólový moment a súvis so štruktúrou molekúl a medzimolekulovými interakciami. Magnetické vlastnosti molekúl.</li> <li>Spektrá vodíkových a zložitých atómov. Spektrálne prechody a výberové pravidlá pre vodíkovské atómy. Viacelektrónové atómy, orbitálové priblíženie. Pauliho a výstavbový princíp. Spinováorbitálna interakcia</li> <li>Bornova-Oppenheimerova aproximácia. Rotačné spektrá, typy molekúl z hľadiska rotácie. Vibrácie dvojatómovej molekuly. Vibračné spektrá viacatómových molekúl.</li> </ul> |                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |      |     |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----|-----|-----|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektronové spektrá molekúl, výberové pravidlá, vibračná štruktúra pásov elektronového spektra</li> <li>• Fluorescencia, fosforescencia, disociácia.</li> <li>• Princíp činnosti laserov. Princíp fotočlánkov. Jadrová magnetická rezonancia (NMR) a jej využitie v medicíne</li> </ul> |      |      |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>P.W. Atkins, Fyzikálna chémia 6.vyd., STU Bratislava 1999<br>• M. Medveď, M. Skoršepa, Š. Budzák, Teória chemickej väzby, Belianum Banská Bystrica, 2013                                                                                                                                        |      |      |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b><br>Predmet sa poskytuje len v letnom semestri.                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |      |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 40                                                                                                                                                                                                                                                           |      |      |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | B    | C    | D   | E   | FX  |
| 30,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 32,5 | 27,5 | 7,5 | 2,5 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Michal Pitoňák, PhD., prof. RNDr. Vladimír Kellö, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                              |      |      |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 31.07.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |      |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc.                                                                                                                                                                                                             |      |      |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KOrCh/N-mUCH-100/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Názov predmetu:</b><br>Vybrané kapitoly z organickej chémie |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                |
| <b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b><br>Forma výučby: prednáška + seminár<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 hodiny prednášky / 2 hodiny seminár Za obdobie štúdia: 26/26<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>V priebehu semestra budú dva písomné testy po 100 bodov. Po skončení semestra bude skúška pozostávajúca zo 100 bodového testu a ústnej skúšky. Na celkovom hodnotení sa podieľajú rovnakou váhou (50/50) výsledky priebežných testov aj skúšky.<br>A: 100 – 92%, B: 91-84%, C: 83 – 76%, D: 75 – 68%, E: 67 – 60%, FX: 59 – 0%.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent by po absolvovaní predmetu by mal poznať základné vzťahy medzi štruktúrou organickej zlúčeniny a jej reaktivitou. Mal by ovládať mechanizmy základných organických reakcií a mal by byť schopný analyzovať aj viacstupňové procesy z hľadiska reakčných mechanizmov. Mal by tiež vedieť navrhnúť jednoduché transformácie a interkonverziu funkčných skupín a navrhnúť niekoľkostupňové syntézy organických zlúčenín. Študent by mal vedieť určiť typ izomérov a absolútnu aj relatívnu konfiguráciu.                                                                                                                                                                                                    |                                                                |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Názvoslovie organických zlúčenín. Klasifikácia organických reakcií. Substitučné radikálové reakcie na Csp <sup>3</sup> . Substitučné nukleofilné reakcie na Csp <sup>3</sup> (SN <sup>1</sup> , SN <sup>2</sup> ). Substitučné nukleofilné reakcie na Csp <sup>2</sup> . Substitučné elektrofilné reakcie na Csp <sup>3</sup> . Substitučné elektrofilné aromatické reakcie. Substitučné nukleofilné aromatické reakcie. Adičné elektrofilné reakcie. Adičné radikálové reakcie. Adičné nukleofilné reakcie. Konjugované nukleofilné adície. Eliminácie. Prešmyky. Izoméry - konštitučné a stereoizoméry. Enantioméry a diastereoizoméry. Cahnova-Ingoldova-Prelogova projekcia a názvoslovie stereoizomérov. |                                                                |

**Odporúčaná literatúra:**

Pavol Zahradník, Mária Mečiarová, Peter Magdolen: Organická chémia, UK v Bratislave 2019  
Mária Mečiarová, Peter Magdolen, Andrea Martinická, Pavol Zahradník, Viera Poláčková, Kristína

Plevová: Organická chémia – riešené úlohy, UK v Bratislave 2021

John McMurry: Organická chémia, VUT v Brne, VUTIUM 2007

Susan McMurry: Studijní příručka a řešené příklady k českému vydání učebnice John McMurry: Organická chemie, VŠCHT v Prahe, 2009

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

slovenský

**Poznámky:**

Predmet sa vyučuje v zimnom semestri

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 43

| A     | B     | C     | D     | E    | FX  |
|-------|-------|-------|-------|------|-----|
| 27,91 | 20,93 | 13,95 | 20,93 | 6,98 | 9,3 |

**Vyučujúci:** doc. Ing. Mária Mečiarová, PhD., Mgr. Henrieta Stankovičová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 14.06.2023

**Schválil:** prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KDPP/N-mUCH-107/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Názov predmetu:</b><br>Vyučovanie chémie s podporou digitálnych technológií |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                |
| <b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b><br>Forma výučby: seminár<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 18<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>100% účasť<br>Vytvorenie modelov vyučovacích hodín – s konkrétnym návrhom implementácie DT do vyučovania<br>-<br>21 bodov, hodnotí sa originalita (20%), technické prevedenie (20%) a didaktické spracovanie (40%)<br>Diskusia k pripraveným modelom vyučovacích hodín – 20%.<br>Príprava náčrtov mikrovýstupov k iným vyučovacím štýlom – max.9 bodov – 3 mikrovýstupy po 3 body (návrh + originalita + technické spracovanie ... 1+1+1b)<br>Spolu max. 20 bodov za semester. Na získanie zápočtu musia odovzdať hlavný model hodiny a aspoň dva mikrovýstupy.<br>Hodnotenie:<br>Výsledné hodnotenie: A: 100-92%, B: 91-84%, C: 83-76%, D: 75-68%, E: 67-60%, FX: 59-0% |                                                                                |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti na cvičeniach pracujú s digitálnymi technológiami, ktoré priamo aplikujú do vzdelávacieho obsahu – do didaktiky predmetu, riešia problematiku prípravy digitálneho obsahu pre konkrétnu vyučovaciu hodinu s využitím rôznych vyučovacích štýlov, naučia sa využívať a vytvárať materiály do svojej pedagogickej praxe. Študenti budú pripravovať modely vyučovacích hodín s rôznymi štýlmi vyučovania a aplikujú digitálne technológie do modelov vyučovacích hodín. Taktiež budú pripravovať mikrovýstupy – zjednodušené ukážky implementácie DT do vyučovania a budú aktívne diskutovať o návrhoch ostatných spolužiakov.                                                   |                                                                                |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Multimédia - multimediálny počítač, multimediálne stránky, CD edukačný softvér - diskusia, výučbové programy, multimediálne CD-ROM, interaktívne systémy, hlasovacie zariadenia, video a audio vo vyučovaní. Chemický softvér vo vyučovaní.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                |



Tvorba interaktívneho obsahu – možnosti využívania interaktívnych prvkov vo vyučovaní. Práca na projektoch, zaraďovanie žiakov na projekty podporované digitálnymi technológiami. Aplikácia video materiálov vo vyučovacom procese. Využívanie mobilných aplikácií a zariadení vo vyučovaní. Implementácia moderných meracích zariadení pri návrh vyučovacej hodiny – PASCO na školách. Implementácia digitálnych technológií z hľadiska možností a vlastností rôznych vyučovacích štýlov.

#### **Odporúčaná literatúra:**

1. Baranovič, R., Moravčíková, Ľ., Šnajder, Ľ.: Internet pro střední školy. Computer Press, Praha 1999, 275 s.
2. Baranovič, R., Hrušecký, R., Kleskeňová, A., Trnková, J., Varga, M.: Používanie služieb Internetu, Asociácia projektu Infovek, Bratislava 2000, 96 s.
3. Brestenská, B., Nagy, T.: Integrácia IKT do práce učiteľa chémie a do vyučovania chémie na ZŠ a SŠ, Asociácia projektu Infovek, Bratislava 2000, 80 s.
4. Černochová, M., Komrska, T., Novák, J.: Využití počítače při vyučování. Portál, Praha 1998, 165 s.
5. Mázorová, H., Likavský, P.: Možnosti využitia IKT vo vyučovaní geografie, Asociácia projektu Infovek, Bratislava 2000, 64 s.
6. Mázorová, H., Trnková, J.: Internet vo vyučovaní biológie., Informatika v škole, č.18, Bratislava 1999, s. 20-26.
7. <https://www.pasco.com/>

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

Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)

#### **Poznámky:**

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 40

| A    | B    | C   | D   | E   | FX  |
|------|------|-----|-----|-----|-----|
| 87,5 | 10,0 | 2,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Vyučujúci:** Mgr. Lenka Šikulíncová, PhD., PaedDr. Dominik Šmida, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 22.08.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KOrCh/N-mUCH-101/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Názov predmetu:</b><br>Zelená chémia |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
| <b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b><br>Forma výučby: prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 h prednášky Za obdobie štúdia: 26 h<br>Metóda štúdia: prezenčná (v prípade potreby dištančná)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Študent vypracuje krátky referát z literatúry, obsahom ktorého bude konkrétny príklad aplikovania princípov a nástrojov zelenej chémie v praxi. Za referát môže študent získať max. 20 bodov. Na záver semestra sa bude písať 100 bodový test. Výsledné hodnotenie A: 100 – 92%, B: 91-84%, C: 83 – 76%, D: 75 – 68%, E: 67 – 60%, FX: 59 – 0%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu by mal byť študent schopný posúdiť dopady chemických procesov na životné prostredie, navrhnúť alternatívne metódy syntézy, aplikovať prostriedky a nástroje zelenej chémie vo vlastnej experimentálnej práci.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Evolúcia postojov k negatívnym vplyvom chemickej výroby na životné prostredie, konkrétny príklady takýchto negatívnych dopadov. Vznik, princípy, nástroje a ciele zelenej chémie. Kritériá hodnotenie chemických procesov z pohľadu zelenej chémie. Obnoviteľné zdroje surovín a východiskových látok pre chemický priemysel. Zloženie a využitie biomasy. Dizajn produktov. Problémy a riziká spojené s používaním klasických organických rozpúšťadiel. Organické reakcie bez rozpúšťadla. Nové typy rozpúšťadiel, zdroje rozpúšťadiel, rozpúšťadlá z obnoviteľných zdrojov. Voda ako rozpúšťadlo pre organické reakcie. Superkritické kvapaliny. Poly- a perfluórované uhlíkovodíky. Iónové kvapaliny. Nové trendy v oxidačných reakciách. Fotochemické procesy. Elektrochémia. Mikrovlnné žiarenie, ultrazvukové vlnenie, mikoreaktory a guľové mlyny v organickej syntéze. Homogénna vs. heterogénna katalýza, nové typy katalyzátorov – modifikované zeolity, envirokatalyzátory, organokatalyzátory. Biokatalýza. Príklady priemyselných aplikácií. |                                         |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |

: 1. P. T. Anastas, T. C. Williamson: Green Chemistry, Frontiers in Benign Chemical Synthesis and Processes, Oxford University Press, 1998; 2. P. T. Anastas, J. C. Warner: Green Chemistry: Theory and Practice, Oxford University Press, 1998; 3. J. Clark, D. Macquarrie: Handbook of Green Chemistry and Technology, Blackwell Science Ltd. 2002; 4. R. A. Sheldon, I. Arends, U. Hanefeld: Green Chemistry and Catalysis, WILEY-VCH, 2007; 5. F. M. Kerton: Alternative Solvents for Green Chemistry, RSC Publishing, 2009; 6. Odborný časopis: Green Chemistry (The Royal Society of Chemistry).

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

Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 18

| A     | B   | C   | D   | E   | FX  |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Vyučujúci:** doc. Ing. Mária Mečiarová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 13.09.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc.