

# Informačné listy predmetov

## OBSAH

|                  |                                                                    |    |
|------------------|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1. 3-FBF-950/15  | Absolvovanie dizertačnej skúšky ( <b>štátnicový predmet</b> )..... | 2  |
| 2. 3-MXX-101/15  | Anglický jazyk pre doktorandov (1).....                            | 4  |
| 3. 3-MXX-102/15  | Anglický jazyk pre doktorandov (2).....                            | 6  |
| 4. 3-FBF-014/22  | Biomatematika.....                                                 | 8  |
| 5. 3-FBF-015/22  | Biomedicínske aplikácie plazmy a elektrických polí.....            | 10 |
| 6. 3-FBF-312/22  | Domáci časopis - karentovaný/evidovaný v databáze WoS.....         | 12 |
| 7. 3-FBF-314/22  | Domáci časopis - nekarentovaný/neevidovaný v databáze WoS.....     | 13 |
| 8. 3-FEM-018/22  | Environmentálna biofyzika.....                                     | 14 |
| 9. 3-FBF-003/22  | Experimentálne metódy biofyziky.....                               | 16 |
| 10. 3-FBF-101/22 | Individuálne štúdium vedeckej a odbornej literatúry (1).....       | 18 |
| 11. 3-FBF-104/22 | Individuálne štúdium vedeckej a odbornej literatúry (2).....       | 20 |
| 12. 3-FBF-012/22 | Metodika prípravy a realizácie výskumných projektov.....           | 22 |
| 13. 3-FBF-001/22 | Molekulárna biofyzika.....                                         | 24 |
| 14. 3-FBF-007/22 | Molekulová dynamika biofyzikálnych systémov.....                   | 26 |
| 15. 3-FBF-990/15 | Obhajoba dizertačnej práce ( <b>štátnicový predmet</b> ).....      | 28 |
| 16. 3-FBF-111/22 | Odborný seminár (1).....                                           | 29 |
| 17. 3-FBF-112/22 | Odborný seminár (2).....                                           | 31 |
| 18. 3-FBF-113/22 | Odborný seminár (3).....                                           | 33 |
| 19. 3-FBF-114/22 | Odborný seminár (4).....                                           | 35 |
| 20. 3-FBF-004/22 | Pôsobenie svetelného žiarenia na živý organizmus.....              | 37 |
| 21. 3-FBF-805/22 | Práca v organizačnom výbore konferencie.....                       | 39 |
| 22. 3-FBF-801/22 | Priama pedagogická činnosť (1).....                                | 40 |
| 23. 3-FBF-802/22 | Priama pedagogická činnosť (2).....                                | 41 |
| 24. 3-FBF-710/22 | Spoluriešiteľ vedeckého projektu.....                              | 42 |
| 25. 3-FBF-002/22 | Teoretické metódy štúdia molekulových systémov.....                | 43 |
| 26. 3-FBF-806/22 | Tvorba učebných pomôcok a textov.....                              | 45 |
| 27. 3-FBF-211/22 | Ukončenie etapy výskumnej práce súvisiacej s DP (1).....           | 46 |
| 28. 3-FBF-212/22 | Ukončenie etapy výskumnej práce súvisiacej s DP (2).....           | 48 |
| 29. 3-FBF-213/22 | Ukončenie etapy výskumnej práce súvisiacej s DP (3).....           | 49 |
| 30. 3-FBF-803/22 | Vedenie bakalárskej práce.....                                     | 50 |
| 31. 3-FBF-804/22 | Vedenie práce ŠVK.....                                             | 51 |
| 32. 3-FBF-005/22 | Vybrané kapitoly z biomechaniky človeka.....                       | 52 |
| 33. 3-FBF-808/22 | Vypracovanie posudku na záverečnú prácu.....                       | 54 |
| 34. 3-FBF-403/22 | Vystúpenie na domácej konferencii.....                             | 55 |
| 35. 3-FBF-401/22 | Vystúpenie na medzinárodnej konferencii.....                       | 56 |
| 36. 3-FBF-709/22 | Vývoj nového softwarového produktu súvisiaceho s DP.....           | 57 |
| 37. 3-FBF-311/22 | Zahraničný časopis - karentovaný/evidovaný v databáze WoS.....     | 58 |
| 38. 3-FBF-313/22 | Zahraničný časopis - nekarentovaný/neevidovaný v databáze WoS..... | 59 |
| 39. 3-FBF-405/22 | Zahraničný študijný pobyt.....                                     | 60 |
| 40. 3-FBF-708/22 | Zavedenie novej experimentálnej metodiky súvisiacej s DP.....      | 61 |
| 41. 3-FBF-701/22 | Získanie Grantu UK.....                                            | 62 |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-950/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Názov predmetu:</b><br>Absolvovanie dizertačnej skúšky |
| <b>Počet kreditov:</b> 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>Povinné a ďalšie povinne voliteľné predmety podľa akreditačného spisu a individuálneho študijného plánu doktoranda. Odovzdanie písomnej práce k dizertačnej skúške s projektom dizertačnej práce. Oponentský posudok písomnej práce k dizertačnej skúške.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky na absolvovanie predmetu:<br>Skúška: ústna<br>Hodnotenie predmetu prebieha v rámci štátnej skúšky v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK v Bratislave a po odovzdaní písomnej práce k dizertačnej skúške v stanovenej lehote. Predmety štátnej skúšky zahŕňajú rozpravu o písomnej práci k dizertačnej skúške (vypracovanej doktorandom) a ďalšie dekanom schválené predmety ústnej skúšky (ad hoc). Hodnotenie je štandardné a odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |                                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Doktorand vykoná dizertačnú skúšku, ktorou preukáže schopnosti ďalej pokračovať v štúdiu, prezentuje projekt dizertačnej práce, ktorý posúdi komisia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>V prvej časti skúšky prednesie tézy projektu dizertačnej práce.<br>V druhej časti študent podľa obsahového zamerania svojej dizertačnej práce s ohľadom na individuálne preštudovanú literatúru zodpovie na dve otázky z nasledovných tematických okruhov:<br>Molekulárna biofyzika<br>Molekulová dynamika biofyzikálnych systémov<br>Experimentálne metódy biofyziky<br>Pôsobenie svetelného žiarenia na živý organizmus<br>Biomechanika<br>Biofyzika dýchania a respiračných reflexov                                                                                  |                                                           |
| <b>Obsahová náplň štátnicového predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Ako písať vysokoškolské a kvalifikačné práce : Ako písať seminárne práce, ročníkové práce, práce študentskej vedeckej a odbornej činnosti, diplomové práce, záverečné a atestačné práce, dizertácie / Dušan Katuščák. Bratislava : Stimul, 1998                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 01.09.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |

**Schválil:** prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                              |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                              |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/3-MXX-101/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b><br>Anglický jazyk pre doktorandov (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, dištančná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                              |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: aktívna účasť na 80 % cvičeniach, odborný článok v angličtine<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Podmienky absolvovania predmetu<br><a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |                                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu doktorandi získajú vyššiu úroveň vedomostí a zručností v oblasti tvorby gramaticky, štruktúrne a terminologicky správneho odborného textu v anglickom jazyku s cieľom publikovať v odborných časopisoch.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Revízia gramatiky anglického jazyka, špecifiká odborného textu v angličtine, nácvik terminológie a frazeológie anglického odborného textu, nácvik tvorby anglického odborného textu, písanie abstraktu, životopisu a motivačného listu v angličtine, nácvik pracovného pohovoru v angličtine                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu. Výber aktuálnych článkov z oblasti fyziky, matematiky a informatiky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                              |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Poznámky:</b><br>Zápisom predmetu Anglický jazyk pre doktorandov (1) sa stáva povinným predmet Anglickým jazyk pre doktorandov (2). Obsahom obidvoch predmetov je súvislý dvojsemestrový kurz angličtiny a nie je možné absolvovať len jeho polovicu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                              |

|                                                                     |      |     |     |     |     |     |       |
|---------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                         |      |     |     |     |     |     |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 200                            |      |     |     |     |     |     |       |
| A                                                                   | ABS  | B   | C   | D   | E   | FX  | NEABS |
| 42,0                                                                | 53,5 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 2,0   |
| <b>Vyučujúci:</b> PhDr. Alena Zemanová, Mgr. Simona Tomášková, PhD. |      |     |     |     |     |     |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2022                            |      |     |     |     |     |     |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.               |      |     |     |     |     |     |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                              |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                              |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/3-MXX-102/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b><br>Anglický jazyk pre doktorandov (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, dištančná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                              |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI.KJP/3-MXX-101/15 - Anglický jazyk pre doktorandov (1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>Anglický jazyk pre doktorandov (1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: aktívna účasť na 80 % cvičeniach, prezentácia vlastného výskumu alebo témy dizertačnej práce v angličtine<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Podmienky absolvovania predmetu<br><a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |                                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu budú doktorandi schopní pripravovať prezentácie vedeckej témy v angličtine s cieľom aktívnej účasti na medzinárodnej konferencii, konverzovať na odborné témy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Aktivácia hovorenej angličtiny, konverzácia na akademické témy, teoretická a praktická príprava prezentácie alebo prednášky, nácvik relevantnej slovnej zásoby (interpretácia štatistických údajov, porovnanie dát, popis schémy a grafu, vyjadrenie súvislosti, vyvodenie záveru, a pod.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu. Výber aktuálnych článkov z oblasti fyziky, matematiky a informatiky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                              |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                              |

|                                                                     |      |     |     |     |     |     |       |
|---------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                         |      |     |     |     |     |     |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 193                            |      |     |     |     |     |     |       |
| A                                                                   | ABS  | B   | C   | D   | E   | FX  | NEABS |
| 45,6                                                                | 48,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,7   |
| <b>Vyučujúci:</b> PhDr. Alena Zemanová, Mgr. Simona Tomášková, PhD. |      |     |     |     |     |     |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2022                            |      |     |     |     |     |     |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.               |      |     |     |     |     |     |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAMŠ/3-FBF-014/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b><br>Biomatematika |
| <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> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Hodnotenie predmetu prebieha formou priebežného (test) a záverečného hodnotenia (ústna skúška). Úspešné absolvovanie predmetu odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Predmet bude klasifikovaný známkou absolvoval za predpokladu, že doktorand preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK. |                                         |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti sa oboznámia s teóriou a technikami používanými v súčasnom výskume problémov v matematickej biológii a vo všeobecnosti v matematických modeloch v prírodných a sociálnych vedách. Zároveň si študenti vyskúšajú prácu na samostatnom projekte z tejto oblasti. Taktiež získajú nové poznatky z populačných modelov, chemickej kinetiky a bunkovej biológie.                                                                |                                         |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Princípy matematického modelovania, ciele modelovania, zostavenie modelu, simulácie modelu, výber parametrov, nedimenzionalizácia, testovanie robustnosti modelu, analýza výsledkov. Biochemická kinetika, enzymatické reakcie, kooperativita, kvazistacionárna aproximácia. Epidemiologické modely. Dynamika na neurónových a iných bunkových membránach, Hodgkin-Huxleyho model, Fitzhugh-Nagumov model.                       |                                         |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Primer on mathematical models in biology / Lee A. Segel, Leah Edelstein-Keshet. Philadelphia, Pa. : Society for Industrial and Applied Mathematics, 2013                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |
| Celkový počet hodnotených študentov: 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
| ABS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | NEABS                                   |
| 0,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,0                                     |

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Richard Kollár, PhD.      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 31.08.2022              |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                              |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                              |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAFZM/3-FBF-015/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Názov predmetu:</b><br>Biomedicínske aplikácie plazmy a elektrických polí |
| <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> 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>Priebežné hodnotenie: spracovanie odbornej literatúry na vybranú tému a jej prezentácia<br>Skúška: ústna<br>Orientačná stupnica hodnotenia: prospel >50%, neprospel <50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                              |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvovaním kurzu získa študent komplexný prehľad o vybraných biomedicínskych aplikáciách a terapeutických metódach a pochopenie ich princípov, kde sa využívajú rôzne druhy plazmy a elektrických výbojov a pulzných elektrických polí.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základné pojmy z fyziky plazmy, vznik plazmy, princíp generovania nízкотеплотnej plazmy v elektrických výbojoch. Stručný prehľad aplikácií nízкотеплотnej plazmy.<br>Nízкотеплотná plazma a pulzné elektrické polia pre biologickú dekontamináciu a sterilizáciu mikroorganizmov (baktérie, spóry, kvasinky, biofilmy) vo vzduchu, vode, na povrchoch, medicínskych nástrojoch, v živých organizmoch. Porovnanie s termickými a chemickými metódami dezinfekcie/sterilizácie. Prevencia kazení potravín. Medicínske in-vivo, ex-vivo a in-vitro aplikácie plazmy, plazmová chirurgia, liečba kožných ochorení, dezinfekcia a hojenie rán, zubný kaz a koreňové kanáliky. Indukovanie apoptózy a liečba rakoviny, bunkové manipulácie.<br>Interakcia kvapalín s plazmou a plazmou aktivované kvapaliny. Interakcia bunky s plazmou, plazmou aktivovanou kvapalinou a pulzným elektrickým poľom. Indukované bunkové a systemické procesy v organizmoch. Význam reaktívnych kyslíkových a dusíkových foriem, elektroporácie a elektropermabilizácie bunkových membrán, účinkov UV a vis žiarenia. Bio-kompatibilná a antimikrobiálna úprava povrchov plazmou. |                                                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>• M. Laroussi et al. (eds.): Plasma medicine : applications of low-temperature gas plasmas in medicine and biology. Cambridge University Press, 2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                              |

- Fridman and G. Friedman: Plasma medicine, Wiley 2013
- Z. Machala; K. Hensel; Y. Akishev (Eds.): Plasma for Bio-Decontamination, Medicine and Food Security, NATO Science for Peace and Security Series A: Chemistry and Biology, Springer 2012
- H-R. Metelmann, T. von Woedtke, K-D. Weltmann: Comprehensive Clinical Plasma Medicine, Springer 2018
- Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu.

**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: 1

| ABS   | NEABS |
|-------|-------|
| 100,0 | 0,0   |

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Zdenko Machala, DrSc.

**Dátum poslednej zmeny:** 01.09.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                 |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                 |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                 |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-312/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Názov predmetu:</b><br>Domáci časopis - karentovaný/evidovaný v databáze WoS |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                      |                                                                                 |
| <b>Počet kreditov:</b> 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                 |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                 |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                 |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                 |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Predmet bude klasifikovaný za predpokladu, že doktorandovi sa podarí úspešne publikovať článok v domácom časopise – karentovanom, resp. evidovanom v databáze WoS. Počet kreditov (30) je maximálny, ktorý však môže byť redukovaný školiteľom po zohľadnení parciálneho podielu študenta na príprave článku. |                                                                                 |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Doktorand získa praktické skúsenosti so spracovaním výsledkov na publikovanie, prípravou a písaním článku, zaslaním článku do časopisu a pripomienkovým konaním.                                                                                                                                                            |                                                                                 |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Spracovanie výsledkov a ich príprava na publikovanie. Príprava článku. Zaslanie článku do redakcie. Zpracovanie pripomienok z recenzného pokračovania. Proofs. Komunikácia s redaktorom časopisu.                                                                                                                        |                                                                                 |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                 |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                 |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                 |
| Celkový počet hodnotených študentov: 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                 |
| ABS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | NEABS                                                                           |
| 0,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,0                                                                             |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                 |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 05.09.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                 |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                 |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-314/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Názov predmetu:</b><br>Domáci časopis - nekarentovaný/neevidovaný v databáze WoS |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                         |                                                                                     |
| <b>Počet kreditov:</b> 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Predmet bude klasifikovaný za predpokladu, že doktorandovi sa podarí úspešne publikovať článok v domácom časopise – nekarentovanom, resp. neevdovanom v databáze WoS. Počet kreditov (15) je maximálny, ktorý však môže byť redukovaný školiteľom po zohľadnení parciálneho podielu študenta na príprave článku. |                                                                                     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Doktorand získa praktické skúsenosti so spracovaním výsledkov na publikovanie, prípravou a písaním článku, zaslaním článku do časopisu a pripomienkovým konaním.                                                                                                                                                               |                                                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Spracovanie výsledkov a ich príprava na publikovanie. Príprava článku. Zaslanie článku do redakcie. Zpracovanie pripomienok z recenzného pokračovania. Proofs. Komunikácia s redaktorom časopisu.                                                                                                                           |                                                                                     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 0                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |
| ABS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | NEABS                                                                               |
| 0,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,0                                                                                 |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 05.09.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAFZM/3-FEM-018/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Názov predmetu:</b><br>Environmentálna biofyzika |
| <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> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Hodnotenie predmetu prebieha formou priebežného (test) a záverečného hodnotenia (ústna skúška). Úspešné absolvovanie predmetu odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Predmet bude klasifikovaný známkou absolvoval za predpokladu, že doktorand preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Zoznámiť doktorandov z biologickými aspektami environmentálnej fyziky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Fyzikálne faktory vonkajšieho prostredia. Interakcia živého systému s faktormi prostredia. 2. Účinok mechanických faktorov na organizmus. Vplyv gravitácie a beztlakového stavu. Kladné a záporné zrýchlenie. Kinetózy. Škodlivé účinky mechanickej energie: otrasy a vibrácie. Vplyv podtlaku (hypobaria) a hypoxia. Vplyv pretlaku (hyperbaria). Henryho zákon a choroba z dekompresie. Disbarizmus a barotrauma. 3. Účinok akustických faktorov. Zvukové a ultrazvukové polia. Hluk a akustický tresk. Poruchy sluchu. Biofyzika ultrazvuku. Generátory ultrazvuku. Vlastnosti a biologické účinky ultrazvuku. Aplikácia ultrazvuku v terapii. Vlastnosti a biologické účinky infrazvuku. 4. Vplyv meteorologických podmienok. Účinky tepelnej energie a vlhkosti. Výmena tepla medzi organizmom a prostredím. Termoregulačné mechanizmy v živom systéme. Vplyv tepla, chladu, vlhkosti vzduchu na termoreguláciu. Elektroklíma. Vplyv kladných a záporných iónov priestorového náboja. 5. Vplyv elektrického poľa. Vedenie elektrického prúdu tkanivami. Účinok jednosmerného prúdu. Elektroforéza a elektroosmóza. Účinok striedavých prúdov nízkej a vysokej frekvencie. Elektrická dráždivosť tkanív. Elektronické stimulatory a vysokofrekvenčná mikrotermoterapia. 6. Vplyv magnetických polí. Magnetické polia statické, premenné a pulzné. Magnetické polia homogénne a nehomogénne. 7. Vplyv ionizujúceho žiarenia. Účinky viditeľného svetla. Dermatitis solaris. Vlastnosti a tepelné účinky IČ žiarenia. Biochemické a biologické účinky UV žiarenia. 8. Vplyv ionizujúceho žiarenia. Priamy a nepriamy účinok. Úrovně odpovede organizmu na ožiarenie a formy poškodenia organizmu. Primárne a sekundárne kozmické žiarenie. Analýza účinkov na živé systémy. |                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Rádionuklidová röntgenofluorescenčná analýza zložiek životného prostredia / Juraj Tölgyessy, Emil Havránek, Eva Dejmková. Bratislava : Alfa, 1983;<br>G.S. Campbell: An Introduction to Environmental Biophysics, Springer Verlag, New York 2010 |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra aj v anglickom jazyku)                                                                                                                             |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 2                                                                                                                                                                                                             |       |
| ABS                                                                                                                                                                                                                                                                               | NEABS |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,0   |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.                                                                                                                                                                                                                            |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 24.03.2022                                                                                                                                                                                                                                          |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.                                                                                                                                                                                                                             |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-003/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Názov predmetu:</b><br>Experimentálne metódy biofyziky |
| <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> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Hodnotenie predmetu prebieha formou priebežného (test) a záverečného hodnotenia (ústna skúška). Úspešné absolvovanie predmetu odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Predmet bude klasifikovaný známkou absolvoval za predpokladu, že doktorand preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Zoznámiť doktorandov s vybranými často používanými metódami na určovanie štruktúry a vlastností biologických objektov tak, aby rozumeli metodickým postupom vo vedeckej literatúre a boli schopní samostatne zvoliť vhodnú metódu na riešenie biofyzikálneho problému.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Rozptyl a difrakcia rtg žiarenia, elektrónov a neutrónov (Symetria kryštálov, cylindrických a závitnicových objektov, symetria vírusov. Určovanie štruktúr kryštálov, fázový problém. Určovanie štruktúr amorfných látok a čiastočne usporiadaných sústav. Príprava vzoriek na meranie. Experimentálna technika, spôsoby prístupu k zdrojom synchrotrónového a neutrónového žiarenia). Magnetické rezonančné metódy (Magnetická rezonancia v kondenzovaných látkach. Jadrová magnetická rezonancia, elektrónová paramagnetická rezonancia. Kontinuálne a pulzné metódy. Viacnásobné rezonančné metódy. Spektrálne metódy, zobrazovacie metódy a ich kombinácia. Príprava vzoriek a živých objektov na meranie. Experimentálna technika, dostupnosť experimentálnych zariadení). Elektrónová mikroskopia (Transmisná a rastrovací mikroskopia, elektrónová optika. Príprava vzoriek na meranie – totálne preparáty, repliky, ultratenké rezy. Rekonštrukcia štruktúry z mikrografov. Experimentálna technika, dostupnosť experimentálnych zariadení). Iónová mikroskopia. Svetelná mikroskopia (Mikroskopia v dopadajúcom a v prechádzajúcom svetle, v monochromatickom, ultrafialovom a infračervenom svetle. Fluorescenčná, polarizačná a interferenčná mikroskopia. Priestorová rekonštrukcia, stereológia a analýza obrazu. Cytofotometria, historádiografia a autorádiografia). |                                                           |

| <p>Optická spektroskopia (Zdroje optického žiarenia, spektrálna analýza optického žiarenia, detektory optického žiarenia. Metódy absorpčnej spektroskopie a spektroskopie Ramanovho rozptylu. Chiroptické metódy. Metódy emisnej spektroskopie).</p> <p>Rozptyl svetla (Statický a dynamický rozptyl svetla a ich využitie pre určenie tvaru biologických objektov).</p> <p>Preparatívne a analytické metódy (Extrakcia, zrážanie, sedimentácia, membránové metódy, chromatografické metódy, elektroforéza, kryštalizácia, lyofilizácia, solubilizácia. Stanovenie mólovej hmotnosti, hmotnostná spektrometria).</p> |       |     |       |       |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-------|-------|-----|
| <p><b>Odporúčaná literatúra:</b></p> <p>Introduction to experimental biophysics : Biological methods for physical scientists / Jay Nadeau. Boca Raton : CRC Press, 2012</p> <p>Methods in molecular biophysics : Structure, dynamics, function / Igor N. Serdyuk, Nathan R. Zaccai, Joseph Zaccai. Cambridge : Cambridge University Press, 2007</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |     |       |       |     |
| <p><b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b></p> <p>slovenský, anglický</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |     |       |       |     |
| <p><b>Poznámky:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |     |       |       |     |
| <p><b>Hodnotenie predmetov</b></p> <p>Celkový počet hodnotených študentov: 3</p> <table> <tr> <th>ABS</th><th>NEABS</th></tr> <tr> <td>100,0</td><td>0,0</td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       | ABS | NEABS | 100,0 | 0,0 |
| ABS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | NEABS |     |       |       |     |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,0   |     |       |       |     |
| <p><b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Daniela Uhríková, CSc.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |     |       |       |     |
| <p><b>Dátum poslednej zmeny:</b> 01.09.2022</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |     |       |       |     |
| <p><b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |     |       |       |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                   |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-101/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Názov predmetu:</b><br>Individuálne štúdium vedeckej a odbornej literatúry (1) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                   |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Hodnotenie predmetu prebieha individuálne školiteľom, podľa individuálneho študijného plánu doktoranda. Hodnotenie odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Naučiť sa pracovať s databázami SCOPUS a Web of Science. Vyhľadať publikácie s problematikou príbuznou téme dizertačnej práce a vedieť kriticky posúdiť obsah týchto prác a spracovať ich podstatné výsledky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Vyhľadávanie literatúry v databázach SCOPUS a Web of Science podľa kľúčových slov a ďalších možností. Urobiť rešerš nových publikovaných prác súvisiacich s problematikou dizertačnej práce. Získať dôležité publikácie v elektronickej forme z databáz a priamo od autorov. Naučiť sa kriticky posudzovať obsah prečítaných článkov a spracovať ich podstatné výsledky. Posúdenie získanej rešerše školiteľom.<br>Predmet je dôležitý najmä z hľadiska pochopenia základných teoretických a metodologických aspektov riešenej témy dizertačnej práce s dôrazom na samoštúdium. Podieľa sa na tvorbe odborného potenciálu doktoranda v ďalšej (vedeckej) etape svojho štúdia. |                                                                                   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Určuje školiteľ vzhľadom na charakter témy, je súčasťou individuálneho študijného plánu doktoranda.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                   |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |
| <b>Poznámky:</b><br>Slovak, English (literature mostly in English)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                   |

|                                                       |       |
|-------------------------------------------------------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                           |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 8                |       |
| ABS                                                   | NEABS |
| 100,0                                                 | 0,0   |
| <b>Vyučujúci:</b>                                     |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 01.09.2022              |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc. |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                   |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-104/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b><br>Individuálne štúdium vedeckej a odbornej literatúry (2) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                   |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Hodnotenie predmetu prebieha individuálne školiteľom, podľa individuálneho študijného plánu doktoranda. Hodnotenie odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Naučiť sa pracovať s databázami SCOPUS a Web of Science. Vyhľadať publikácie s problematikou príbuznou téme dizertačnej práce a vedieť kriticky posúdiť obsah týchto prác a spracovať ich podstatné výsledky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Vyhľadávanie literatúry v databázach SCOPUS a Web of Science podľa kľúčových slov a ďalších možností. Urobiť rešerš nových publikovaných prác súvisiacich s problematikou dizertačnej práce. Získať dôležité publikácie v elektronickej forme z databáz a priamo od autorov. Naučiť sa kriticky posudzovať obsah prečítaných článkov a spracovať ich podstatné výsledky. Posúdenie získanej rešerše školiteľom. Predmet je dôležitý najmä z hľadiska pochopenia základných teoretických a metodologických aspektov riešenej témy dizertačnej práce s dôrazom na samoštúdium. Podieľa sa na tvorbe odborného potenciálu doktoranda v ďalšej (vedeckej) etape svojho štúdia. |                                                                                   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Určuje školiteľ vzhľadom na charakter témy, je súčasťou individuálneho študijného plánu doktoranda.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                   |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                   |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                   |

|                                                       |       |
|-------------------------------------------------------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                           |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 14               |       |
| ABS                                                   | NEABS |
| 100,0                                                 | 0,0   |
| <b>Vyučujúci:</b>                                     |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 01.09.2022              |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc. |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                               |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-012/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b><br>Metodika prípravy a realizácie výskumných projektov |
| <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> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                               |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                               |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                               |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                               |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                               |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                               |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KJFB/3-FBF-012/11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: aktivita na hodine, domáce zadania<br>Skúška: semestrálna práca<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Doktorand získa a rozvíja kompetencie týkajúce sa metodológie vedeckého výskumu, a vie ich aplikovať pri tvorbe a realizácii projektov vrátane postupovania pri predkladaní žiadosti o podporu výskumného projektu. Doktorand okrem toho bude schopný z metodologického hľadiska kriticky posúdiť odborné texty.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Výskumný projekt, projektový plán: rozpočet, časové hľadisko, koncové ukazovatele, kvalita, riziko, prínosy. Postup pri písaní žiadosti o podporu, právne a etické aspekty biomedicínskeho výskumu, administrovanie projektu. Zber, triedenie a čistenie dát. Experimentálne dizajny: jednofaktorové, úplne znáhodnené a znáhodnené bloky, mriežkové, faktoriálne, hierarchické dizajny. Pevný vs. náhodný efekt, hlavný efekt, jednoduché hlavné efekty. Najpoužívanejšie modely pre fitovanie biofyzikálnych a biomedicínskych dát. Interpretácia analytických výstupov s ohľadom na použité metódy a dizajn. Prezentovanie a publikovanie projektových výstupov. Projektová správa: obsahová, finančná. |                                                                               |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Odporúčaná literatúra:<br>Hulín I. et al. Úvod do vedeckého bádania 1. Bratislava : SAP, 2003. 557 s. ISBN 80-89104- 29-0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                               |

Hulín, I. et al.: Úvod do vedeckého bádania 2. Dialógy, úvahy a zamyslenia. Bratislava : SAP, 2005. 551 s. ISBN 80-89104-61-4

Katz, Michael J. (2009). From Research to Manuscript. A Guide to Scientific Writing. Springer Science + Business Media B.V., 210 p. e-ISBN 978-1-4020-9467-5

Waczulíková, I., Slezák, P. (2015). Introductory Biostatistics. Bratislava: Comenius University, 1st Edition, 2015, 147 p. ISBN 978-80-223-3938-4.

Mack, Chris A. (2018). How to write a good scientific paper. Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers SPIE PRESS, Bellingham, Washington USA. 122 p. ISBN 9781510619135.

Horníková, A.. Navrhovanie a vyhodnocovanie experimentov s aplikáciami. Bratislava: Iura Edition, 2009. 334 s. ISBN 978-80-8078-281-8.

Pekár, S. a Brabec, M. (2012). Moderní analýza biologických dat 2. Lineární modely s korelacemi v prostředí R. Brno : Masarykova univerzita, 1. vydanie, 2009, 225 s. ISBN 978-80-210-5812-5.

William G. Cochran and Gertrude M. Cox. (1992). Experimental Designs, John Wiley & Sons, inc. 2nd Edition. 611 p. ISBN 0-471-54567-8.

Katz, M. H. (2006). Study design and statistical analysis: A practical guide for clinicians. Cambridge, UK: Cambridge University Press. 188 p. ISBN 978-0-521-53407-9

Bland, M., & Peacock, J. (2003). Statistical Questions in Evidence-based Medicine. Oxford University Press. 253 p. ISBN 978-0-19-262992-0

Kumar, Malhar N. A Review of the Types of Scientific Misconduct in Biomedical Research. (2008). J Acad Ethics 6:211–228, DOI 10.1007/s10805-008-9068-6

Legislatíva SR, ktorá i) ustanovuje požiadavky a podrobnosti o požiadavkách na ochranu zvierat používaných na vedecké alebo vzdelávacie účely, ii) vymedzuje biomedicínsky výskum, a iii) etické princípy výskumu s účasťou ľudských subjektov, ochrana osobnosti a medicínske právo, Dohovor o ochrane ľudských práv a dôstojnosti človeka v súvislosti s aplikáciou biológie a medicíny, Dohovor o ľudských právach a biomedicíne, iv) dokumenty Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO) upravujúce problematiku biomedicínskeho výskumu.

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

**Poznámky:**  
-

**Hodnotenie predmetov**  
Celkový počet hodnotených študentov: 8

| ABS   | NEABS |
|-------|-------|
| 100,0 | 0,0   |

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 02.06.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                 |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-001/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Názov predmetu:</b><br>Molekulárna biofyzika |
| <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> 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>2 hodiny prednášok týždenne, prezenčná metóda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                 |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                 |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Hodnotenie predmetu prebieha formou priebežného (samostatná práca) a záverečného hodnotenia (ústna skúška). Úspešné absolvovanie predmetu odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Predmet bude klasifikovaný známku absolvoval za predpokladu, že študent preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                        |                                                 |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Získanie vedomostí o mechanizmoch procesov prebiehajúcich v živých organizmoch na molekulárnej úrovni.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Štruktúra a fyzikálne vlastnosti nukleových kyselín a bielkovín. Štruktúra biomembrán a ich modelov. Polymorfizmus membrán. Fázové prechody a mechanické vlastnosti membrán. Mechanizmy vodivosti membrán. Pasívny a aktívny iónový transport. Mechanizmy mechanorecepcie a optickej recepcie. Membránová teória excitácie. Vznik a šírenie nervového impulzu. Model Hodgkina a Huxleyho. Štruktúra svalu a svalových vlákien. Elektrochemické spriahnutie svalovej kontrakcie. Teória svalovej kontrakcie.                                                          |                                                 |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Najnovšia vedecká literatúra podľa odporúčania prednášajúceho. T. Hianik, Structure and physical properties of biomembranes and model membranes. Acta Physica Slovaca, 2006, vol. 56, No. 6, 687-805; D. Uhríková a kol. Biofyzika - Vybrané kapitoly, Učebnica pre vysoké školy, Univerzita Komenského v Bratislave, 2015, ISBN 978-80-223-3800-4; P.F. Dillon, Biophysics: a physiological approach, Cambridge University Press, 2012; B. Alberts et al., Základy buněčné biologie: úvod do molekulární biologie buňky, Espero Publishing, 2001, ISBN 80-902-906-04. |                                                 |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                 |

|                                                                                |       |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra aj v anglickom jazyku) |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                               |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                    |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 8                                         |       |
| ABS                                                                            | NEABS |
| 100,0                                                                          | 0,0   |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.                              |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 01.09.2022                                       |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.                          |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                       |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                       |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-007/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Názov predmetu:</b><br>Molekulová dynamika biofyzikálnych systémov |
| <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> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                       |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Hodnotenie predmetu prebieha formou priebežného (test) a záverečného hodnotenia (ústna skúška). Úspešné absolvovanie predmetu odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Predmet bude klasifikovaný známku absolvoval za predpokladu, že doktorand preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70 |                                                                       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Oboznámiť študentov s problematikou molekulovej dynamiky (základné princípy, výpočty jednotlivých fyzikálnych veličín) s využitím molekulovej dynamiky pre štúdium mechanizmov interakcií v biologických systémoch.                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Molekulová dynamika (MD), algoritmy a techniky v MD, interakcie v molekulových systémoch, ich výpočet, forcefield, analýza výsledkov. Modelovanie lipidovej dvojvrstvy, peptidov, štúdium mechanizmov interakcií v lipidovej dvojvrstve. Interakcie biomolekúl so sekvenciami DNA-aptaméry.                                                                                                                                                                                         |                                                                       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Methods in molecular biophysics : Structure, dynamics, function / Igor N. Serdyuk, Nathan R. Zaccai, Joseph Zaccai. Cambridge : Cambridge University Press, 2007<br>O. Becker et al. Computational Biochemistry and Biophysics, Dekker, 2000                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                       |

|                                                                                 |       |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                     |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 4                                          |       |
| ABS                                                                             | NEABS |
| 100,0                                                                           | 0,0   |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Peter Babinec, CSc., prof. RNDr. Ján Urban, DrSc. |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 01.09.2022                                        |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.                           |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-990/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Názov predmetu:</b><br>Obhajoba dizertačnej práce |
| <b>Počet kreditov:</b> 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>Povinné a ďalšie povinne voliteľné predmety podľa individuálneho študijného plánu doktoranda.<br>Odovzdanie dizertačnej práce. Aspoň dva kladné posudky troch oponentov na dizertačnú prácu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Skúška: ústna<br>Hodnotenie predmetu prebieha v rámci štátnej skúšky v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK v Bratislave a po odovzdaní vypracovanej dizertačnej práce (ako záverečnej práce). Hodnotenie je štandardné a odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Cieľom predmetu je zúročenie teoretických, metodologických a aplikovaných poznatkov doktorandského štúdia vo vypracovaní a následnej obhajobe dizertačnej práce a tým úspešným završením doktorandského štúdia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Dizertačnou prácou študent preukazuje schopnosť a pripravenosť na samostatnú vedeckú a tvorivú činnosť v oblasti výskumu alebo vývoja. Má sa vyznačovať vysokým stupňom analýzy a syntézy poznatkov a tiež dostatočným prehľadom existujúcej odbornej literatúry. Dielo musí byť originálne, vytvorené autorom pri dodržaní pravidiel práce s informačnými zdrojmi. Školské dielo nesmie mať charakter plagiatstva, nesmie narušať autorské práva iných autorov. Autor je povinný dôsledne citovať použité informačné zdroje, uviesť menovite a konkrétne výsledky výskumu iných autorov citovaním príslušného zdroja, presne opísať použité metódy a pracovné postupy iných autorov, zdokumentovať laboratórne výsledky iných autorov. Technika citovania sa riadi zvyklosťami v danej vednej oblasti rešpektujúc príslušné štandardy a normy. Zloženie skúšobnej komisie, určenie oponentov i samotný priebeh obhajoby sa riadi aktuálnym Študijným poriadkom FMFI UK. |                                                      |
| <b>Obsahová náplň štátnicového predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Ako písať vysokoškolské a kvalifikačné práce : Ako písať seminárne práce, ročníkové práce, práce študentskej vedeckej a odbornej činnosti, diplomové práce, záverečné a atestačné práce, dizertácie / Dušan Katuščák. Bratislava : Stimul, 1998                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 01.09.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                               |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-111/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b><br>Odborný seminár (1) |
| <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> 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 13<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |
| <b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b><br>1 hodina semináru dvojtyždenne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                               |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Aktívna účasť študenta na minimálne 60% seminároch. Prezentácia študenta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent aktívnou účasťou na odbornom seminári pracoviska (katedry alebo oddelenia) získa širší prehľad v odbornej problematike a naučí sa prezentovať svoje vedecké výsledky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Aktívna účasť na seminári pracoviska. Vlastná odborná a vedecká práca študentov a zverejňovanie dielčích výsledkov ich vedeckej práce. Príprava podkladov a vystúpenie na seminári pracoviska (katedry alebo oddelenia).                                                                                                                                                                                                                                                              |                                               |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Výber aktuálnych článkov z príslušných oblastí; Björn Gustavii How to prepare a scientific doctoral dissertation based on research articles, Cambridge University Press, 2012, ISBN: 9781107669048; Björn Gustavii, How to write and illustrate a scientific paper, 3rd Edition, Cambridge University Press, 2017, ISBN: 9781107154056; Barbara Gastel, Robert A. Day, How to write and publish a scientific paper, 8th Edition, Cambridge University Press, 2017, ISBN: 9781316640432. |                                               |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský, anglický (študijná literatúra prevažne v anglickom jazyku)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                               |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |
| ABS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | NEABS                                         |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,0                                           |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 01.09.2022              |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                               |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-112/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b><br>Odborný seminár (2) |
| <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> 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 13<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |
| <b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b><br>1 hodina semináru dvojtyždenne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Aktívna účasť študenta na minimálne 60% seminároch. Prezentácia študenta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent aktívnou účasťou na odbornom seminári pracoviska (katedry alebo oddelenia) získa širší prehľad v odbornej problematike a naučí sa prezentovať svoje vedecké výsledky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Aktívna účasť na seminári pracoviska. Vlastná odborná a vedecká práca študentov a zverejňovanie dielčích výsledkov ich vedeckej práce. Príprava podkladov a vystúpenie na seminári pracoviska (katedry alebo oddelenia).                                                                                                                                                                                                                                                              |                                               |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Výber aktuálnych článkov z príslušných oblastí; Björn Gustavii How to prepare a scientific doctoral dissertation based on research articles, Cambridge University Press, 2012, ISBN: 9781107669048; Björn Gustavii, How to write and illustrate a scientific paper, 3rd Edition, Cambridge University Press, 2017, ISBN: 9781107154056; Barbara Gastel, Robert A. Day, How to write and publish a scientific paper, 8th Edition, Cambridge University Press, 2017, ISBN: 9781316640432. |                                               |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský, anglický (študijná literatúra prevažne v anglickom jazyku).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |
| <b>Poznámky:</b><br>Slovak, English (literature mostly in English).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |
| ABS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | NEABS                                         |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,0                                           |

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 31.08.2022              |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                               |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-113/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b><br>Odborný seminár (3) |
| <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> 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 13<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |
| <b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b><br>1 hodina semináru dvojtyždenne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Aktívna účasť študenta na minimálne 60% seminároch. Prezentácia študenta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent aktívnou účasťou na odbornom seminári pracoviska (katedry alebo oddelenia) získa širší prehľad v odbornej problematike a naučí sa prezentovať svoje vedecké výsledky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Aktívna účasť na seminári pracoviska. Vlastná odborná a vedecká práca študentov a zverejňovanie dielčích výsledkov ich vedeckej práce. Príprava podkladov a vystúpenie na seminári pracoviska (katedry alebo oddelenia).                                                                                                                                                                                                                                                              |                                               |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Výber aktuálnych článkov z príslušných oblastí; Björn Gustavii How to prepare a scientific doctoral dissertation based on research articles, Cambridge University Press, 2012, ISBN: 9781107669048; Björn Gustavii, How to write and illustrate a scientific paper, 3rd Edition, Cambridge University Press, 2017, ISBN: 9781107154056; Barbara Gastel, Robert A. Day, How to write and publish a scientific paper, 8th Edition, Cambridge University Press, 2017, ISBN: 9781316640432. |                                               |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský, anglický (študijná literatúra prevažne v anglickom jazyku).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                               |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |
| ABS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | NEABS                                         |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,0                                           |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 31.08.2022              |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                               |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-114/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b><br>Odborný seminár (4) |
| <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> 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 13<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |
| <b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b><br>1 hodina semináru dvojtyždenne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 8.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Aktívna účasť študenta na minimálne 60% seminároch. Prezentácia študenta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent aktívnou účasťou na odbornom seminári pracoviska (katedry alebo oddelenia) získa širší prehľad v odbornej problematike a naučí sa prezentovať svoje vedecké výsledky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Aktívna účasť na seminári pracoviska. Vlastná odborná a vedecká práca študentov a zverejňovanie dielčích výsledkov ich vedeckej práce. Príprava podkladov a vystúpenie na seminári pracoviska (katedry alebo oddelenia).                                                                                                                                                                                                                                                              |                                               |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Výber aktuálnych článkov z príslušných oblastí; Björn Gustavii How to prepare a scientific doctoral dissertation based on research articles, Cambridge University Press, 2012, ISBN: 9781107669048; Björn Gustavii, How to write and illustrate a scientific paper, 3rd Edition, Cambridge University Press, 2017, ISBN: 9781107154056; Barbara Gastel, Robert A. Day, How to write and publish a scientific paper, 8th Edition, Cambridge University Press, 2017, ISBN: 9781316640432. |                                               |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský, anglický (študijná literatúra prevažne v anglickom jazyku).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |
| <b>Poznámky:</b><br>Slovak, English (literature mostly in English).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |
| ABS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | NEABS                                         |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,0                                           |

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 31.08.2022              |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                            |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                            |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-004/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Názov predmetu:</b><br>Pôsobenie svetelného žiarenia na živý organizmus |
| <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> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                            |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                            |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                            |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                            |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                            |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Hodnotenie predmetu prebieha formou priebežného (samostatná práca) a záverečného hodnotenia projektu. Úspešné absolvovanie predmetu odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Predmet bude klasifikovaný známku absolvoval za predpokladu, že doktorand preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                            |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Získanie poznatkov o mechanizmoch pôsobenia svetelného žiarenia na živý organizmus, jeho dôsledkoch a možnostiach medicínskeho využitia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Slnéčné žiarenie a umelé zdroje svetla. Odraz, rozptyl a absorpcia svetelného žiarenia zložkami živých organizmov. Chromofóry a fluorofóry vlastné živým organizmom. Fototerapia, fotodynamická terapia, fotodiagnostika. Bezpečnosť práce s lasermi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                            |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Hollas J.M.: Modern Spectroscopy, Wiley, New York, 2004<br>Kraayenhof R.: Fluorescence Spectroscopy, Imaging and Probes, Springer, Berlin, 2002<br>Niemz M.H.: Laser-Tissue Interactions. Fundamentals and applications. Springer, Berlin, 2004<br>Cember H., Johnson T.E.: Introduction to Health Physics. Mc Graw Hill, NY, 2009<br>Health Effects of Artificial Light, Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks, <a href="http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/policy/index_en.htm">http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/policy/index_en.htm</a> , 2021<br>C.A. Robertson et al.: Photodynamic therapy (PDT): A short review on cellular mechanisms and cancer research applications for PDT. Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology 96 (2009) 1–8<br>Sarici S.U. et al.: Fiberoptic phototherapy versus conventional daylight phototherapy for hyperbilirubinemia of term newborns. Turkish Journal of pediatrics 43 (2021) 280-285. |                                                                            |

Hooper, M; Hatch, L and Seminario-Vidal, L.:Photodynamic therapy of mycosis fungoides: A systematic review of case studies. Photodermatology photoimmunology&photomedicine. May 2021 (Early Access).

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

slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra aj v anglickom jazyku)

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 6

| ABS   | NEABS |
|-------|-------|
| 100,0 | 0,0   |

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Libuša Šikurová, CSc.

**Dátum poslednej zmeny:** 01.09.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                       |                                                                   |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                |                                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                               |                                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-805/22                                                                                                                                                         | <b>Názov predmetu:</b><br>Práca v organizačnom výbore konferencie |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |                                                                   |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                               |                                                                   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                           |                                                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                             |                                                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                          |                                                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                             |                                                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Práca pri organizovaní konferencie.                                                                                                                                    |                                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Aktívna účasť pri organizovaní konferencie.                                                                                                                         |                                                                   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                          |                                                                   |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                    |                                                                   |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                       |                                                                   |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 2                                                                                                                                  |                                                                   |
| ABS                                                                                                                                                                                                    | NEABS                                                             |
| 100,0                                                                                                                                                                                                  | 0,0                                                               |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                      |                                                                   |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 05.09.2022                                                                                                                                                               |                                                                   |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.                                                                                                                                                  |                                                                   |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                               |                                                          |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                        |                                                          |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                       |                                                          |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-801/22                                                                                                                                                                                                                 | <b>Názov predmetu:</b><br>Priama pedagogická činnosť (1) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                         |                                                          |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                      |                                                          |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                   |                                                          |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                     |                                                          |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                  |                                                          |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Minimálne 2 hodiny pedagogickej činnosti týždenne.                                                                                                                                                               |                                                          |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent získa skúsenosti s priamou pedagogickou činnosťou pri vedení výpočtových cvičení, alebo laboratórnych praktík.                                                                                                         |                                                          |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Pravidelná týždenná výučba študentov. Vedenie výpočtových cvičení, vedenie laboratórnych praktík. Konzultácie s prednášateľom. Vyhodnocovanie a opravovanie testov a písomiek. Pomoc prednášateľovi pri zabezpečení skúšky. |                                                          |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                  |                                                          |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                     |                                                          |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                               |                                                          |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 19                                                                                                                                                                                         |                                                          |
| ABS                                                                                                                                                                                                                                                            | NEABS                                                    |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,0                                                      |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                                                                              |                                                          |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 05.09.2022                                                                                                                                                                                                                       |                                                          |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.                                                                                                                                                                                                          |                                                          |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                               |                                                          |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                        |                                                          |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                       |                                                          |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-802/22                                                                                                                                                                                                                 | <b>Názov predmetu:</b><br>Priama pedagogická činnosť (2) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia:<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                         |                                                          |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                      |                                                          |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                   |                                                          |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                     |                                                          |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                  |                                                          |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Minimálne 2 hodiny pedagogickej činnosti týždenne.                                                                                                                                                               |                                                          |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent získa skúsenosti s priamou pedagogickou činnosťou pri vedení výpočtových cvičení, alebo laboratórnych praktík.                                                                                                         |                                                          |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Pravidelná týždenná výučba študentov. Vedenie výpočtových cvičení, vedenie laboratórnych praktík. Konzultácie s prednášateľom. Vyhodnocovanie a opravovanie testov a písomiek. Pomoc prednášateľovi pri zabezpečení skúšky. |                                                          |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                  |                                                          |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                     |                                                          |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                               |                                                          |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 16                                                                                                                                                                                         |                                                          |
| ABS                                                                                                                                                                                                                                                            | NEABS                                                    |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,0                                                      |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                                                                              |                                                          |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 05.09.2022                                                                                                                                                                                                                       |                                                          |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.                                                                                                                                                                                                          |                                                          |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                        |                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                       |                                                            |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                |                                                            |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                               |                                                            |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-710/22                                                                                                                                                         | <b>Názov predmetu:</b><br>Spoluriešiteľ vedeckého projektu |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |                                                            |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                               |                                                            |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                           |                                                            |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                             |                                                            |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                          |                                                            |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Aktívna účasť študenta.                                                                                                                                  |                                                            |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent získa praktické skúsenosti s návrhom, prípravou a riešením vedeckého projektu.                                                                                 |                                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Podieľanie sa na príprave vedeckého projektu.<br>Podieľanie sa na riešení projektu.<br>Pomoc pri príprave ročnej/záverečnej správy k projektu.                      |                                                            |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                          |                                                            |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                    |                                                            |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                       |                                                            |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 6                                                                                                                                  |                                                            |
| ABS                                                                                                                                                                                                    | NEABS                                                      |
| 100,0                                                                                                                                                                                                  | 0,0                                                        |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                      |                                                            |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 05.09.2022                                                                                                                                                               |                                                            |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.                                                                                                                                                  |                                                            |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                          |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                          |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                          |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-002/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Názov predmetu:</b><br>Teoretické metódy štúdia molekulových systémov |
| <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> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                      |                                                                          |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                          |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                          |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                          |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                          |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: spracovanie odbornej literatúry na vybranú tému a jej prezentácia<br>Skúška: ústna<br>Orientačná stupnica hodnotenia: prospel >50%, neprospel <50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70                                                                                                                    |                                                                          |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Poskytnúť absolventovi prehľad o dostupných teoretických metódach, používaných na výskum štruktúry a dynamických vlastností najmä biologicky zaujímavých molekúl. Získané znalosti pomôžu kriticky hodnotiť aplikovateľnosť a relevantnosť použitých teoretických metód v odbornej literatúre.                                                                                                                    |                                                                          |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Štúdium statických vlastností: kvantovomechanický opis energetiky a reaktivity molekúl (metódy HF a post HF, metódy DFT, semiempirické metódy, metódy molekulovej mechaniky, kombinované metódy). Vzorové ukážky aplikácií na molekuly.<br>Štúdium dynamických vlastností: metóda molekulovej dynamiky, Monte Carlo metódy, analyzovanie výsledkov simulácií, metóda klasických a kváziklasických trajektórií. |                                                                          |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Molecular quantum mechanics / Peter Atkins, Ronald Friedman. Oxford : Oxford University Press, 2005<br>David C. Young, Computational Chemistry: A Practical Guide for Applying Techniques to Real-World Problems. ( 2001 John Wiley & Sons, Inc.ISBN: 0-471-33368-9 )                                                                                                                                            |                                                                          |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                          |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                          |

|                                                       |       |
|-------------------------------------------------------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                           |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 4                |       |
| ABS                                                   | NEABS |
| 100,0                                                 | 0,0   |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. Ing. Pavel Mach, CSc.         |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 01.09.2022              |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc. |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                          |                                                            |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-806/22                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Názov predmetu:</b><br>Tvorba učebných pomôcok a textov |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> samostatná práca<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 5 <b>Za obdobie štúdia:</b> 65<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                              |                                                            |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                     |                                                            |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                            |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                       |                                                            |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Vytvorenie učebnej pomôcky alebo textu podľa požiadaviek.                                                                                                                                                                                        |                                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Aktívna účasť na tvorbe učebných pomôcok a textov.                                                                                                                                                                                            |                                                            |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Ako písať vysokoškolské a kvalifikačné práce : Ako písať seminárne práce, ročníkové práce, práce študentskej vedeckej a odbornej činnosti, diplomové práce, záverečné a atestačné práce, dizertácie / Dušan Katuščák. Bratislava : Stimul, 1998 |                                                            |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                       |                                                            |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 2                                                                                                                                                                                                            |                                                            |
| ABS                                                                                                                                                                                                                                                                              | NEABS                                                      |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,0                                                        |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                            |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 05.09.2022                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.                                                                                                                                                                                                                            |                                                            |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                               |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-211/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Názov predmetu:</b><br>Ukončenie etapy výskumnej práce súvisiacej s DP (1) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                             |                                                                               |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                               |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                               |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                               |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Predmet bude klasifikovaný za predpokladu, že doktorand sa bude aktívne zúčastňovať pri riešení úloh projektu, bude plniť pridelené úlohy a úspešne ukončí zverenú etapu výskumnej práce. Ukončenie etapy potvrdí vypracovaním písomnej vedeckej správy zo získaných výsledkov.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                  |                                                                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Doktorand si rozvinie schopnosti samostatnej a tímovej práce pri riešení konkrétnych vedeckovýskumných problémov súvisiacich s výskumným projektom, a to napr. riešením zverených úloh projektu, plánovaním a realizovaním experimentov, písomným spracovaním výsledkov vo forme správy, ich publikovaním v časopisoch, a prezentovaním na vedeckých konferenciách, či seminároch. |                                                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Aktívna účasť pri riešení úloh projektu. Samostatná vedecká činnosť a plnenie pridelených úloh. Úspešne ukončenie vybranej etapy výskumnej práce. Vypracovanie písomnej vedeckej správy zo získaných výsledkov.                                                                                                                                                                 |                                                                               |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                               |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                               |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                               |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                               |
| ABS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | NEABS                                                                         |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,0                                                                           |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                               |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 01.09.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                               |

**Schválil:** prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                               |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-212/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Názov predmetu:</b><br>Ukončenie etapy výskumnej práce súvisiacej s DP (2) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                             |                                                                               |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                               |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                               |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                               |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Predmet bude klasifikovaný za predpokladu, že doktorand sa bude aktívne zúčastňovať pri riešení úloh projektu, bude plniť pridelené úlohy a úspešne ukončí zverenú etapu výskumnej práce. Ukončenie etapy potvrdí vypracovaním písomnej vedeckej správy zo získaných výsledkov.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                  |                                                                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Doktorand si rozvinie schopnosti samostatnej a tímovej práce pri riešení konkrétnych vedeckovýskumných problémov súvisiacich s výskumným projektom, a to napr. riešením zverených úloh projektu, plánovaním a realizovaním experimentov, písomným spracovaním výsledkov vo forme správy, ich publikovaním v časopisoch, a prezentovaním na vedeckých konferenciách, či seminároch. |                                                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Aktívna účasť pri riešení úloh projektu. Samostatná vedecká činnosť a plnenie pridelených úloh. Úspešne ukončenie vybranej etapy výskumnej práce. Vypracovanie písomnej vedeckej správy zo získaných výsledkov.                                                                                                                                                                 |                                                                               |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                               |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                               |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                               |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                               |
| ABS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | NEABS                                                                         |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,0                                                                           |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                               |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 01.09.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                               |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                               |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                               |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-213/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Názov predmetu:</b><br>Ukončenie etapy výskumnej práce súvisiacej s DP (3) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                             |                                                                               |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                               |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                               |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                               |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Predmet bude klasifikovaný za predpokladu, že doktorand sa bude aktívne zúčastňovať pri riešení úloh projektu, bude plniť pridelené úlohy a úspešne ukončí zverenú etapu výskumnej práce. Ukončenie etapy potvrdí vypracovaním písomnej vedeckej správy zo získaných výsledkov.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                  |                                                                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Doktorand si rozvinie schopnosti samostatnej a tímovej práce pri riešení konkrétnych vedeckovýskumných problémov súvisiacich s výskumným projektom, a to napr. riešením zverených úloh projektu, plánovaním a realizovaním experimentov, písomným spracovaním výsledkov vo forme správy, ich publikovaním v časopisoch, a prezentovaním na vedeckých konferenciách, či seminároch. |                                                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Aktívna účasť pri riešení úloh projektu. Samostatná vedecká činnosť a plnenie pridelených úloh. Úspešne ukončenie vybranej etapy výskumnej práce. Vypracovanie písomnej vedeckej správy zo získaných výsledkov.                                                                                                                                                                 |                                                                               |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                               |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                               |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                               |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                               |
| ABS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | NEABS                                                                         |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,0                                                                           |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                               |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 01.09.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                               |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                               |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                             |                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                            |                                                     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                     |                                                     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                    |                                                     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-803/22                                                                                                                                                                              | <b>Názov predmetu:</b><br>Vedenie bakalárskej práce |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                      |                                                     |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                   |                                                     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                |                                                     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                  |                                                     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                               |                                                     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                  |                                                     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Vedením bakalárskej práce sa doktorand zapojí do vedecko-pedagogickej práce na katedre.                                                                                                     |                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Vypísanie témy bakalárskej práce súvisiacej s témou dizertačnej práce doktoranda. Konzultácie a vedenie práce školeného študenta v laboratóriu. Vypracovanie posudku školiteľa na prácu. |                                                     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                               |                                                     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                         |                                                     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                            |                                                     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 0                                                                                                                                                       |                                                     |
| ABS                                                                                                                                                                                                                         | NEABS                                               |
| 0,0                                                                                                                                                                                                                         | 0,0                                                 |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                                           |                                                     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 05.09.2022                                                                                                                                                                                    |                                                     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.                                                                                                                                                                       |                                                     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                        |                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                       |                                             |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                |                                             |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                               |                                             |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-804/22                                                                                                                                                         | <b>Názov predmetu:</b><br>Vedenie práce ŠVK |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |                                             |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                               |                                             |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                           |                                             |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                             |                                             |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                          |                                             |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                             |                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Vedenie študenta bakalárskeho/magisterského štúdia pri vypracovaní práce prezentovanej na Študentskej Vedeckej Konferencii.                                            |                                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Kritické prečítanie práce študenta bakalárskeho/magisterského štúdia. Posúdenie práce z hľadiska odborného aj formálneho.                                           |                                             |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                          |                                             |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                    |                                             |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                       |                                             |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 0                                                                                                                                  |                                             |
| ABS                                                                                                                                                                                                    | NEABS                                       |
| 0,0                                                                                                                                                                                                    | 0,0                                         |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                      |                                             |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 05.09.2022                                                                                                                                                               |                                             |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.                                                                                                                                                  |                                             |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                   |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-005/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b><br>Vybrané kapitoly z biomechaniky človeka |
| <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> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                   |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Hodnotenie predmetu prebieha formou priebežného (test) a záverečného hodnotenia (ústna skúška). Úspešné absolvovanie predmetu odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Predmet bude klasifikovaný známku absolvoval za predpokladu, že doktorand preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Zoznámiť doktorandov s aplikáciami mechaniky v biológii a medicíne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Biomechanika kosterno-svalového systému a analýza pohybu. Segmentárna štruktúra ľudského tela, ťažisko, hmotnosť a moment zotrvačnosti tela a jeho segmentov. Mechanické vlastnosti tuhých biomateriálov - chrupavky a kosti. Biomechanika krvného obehu. Elastické vlastnosti ciev a hydrodynamika prúdenia krvi v cievach. Mechanika dýchacieho systému. Vznik a charakteristika ľudského hlasu. Biomechanika tráviaceho ústrojenstva. Mechanika prenosu žuvacieho tlaku. Biomechanika nervového tkaniva. Biomechanika sluchu. Účinky mechanických síl na ľudský organizmus. Aplikácia biomechaniky v biológii. Aplikácie biomechaniky v medicíne- v terapii a diagnostike. Biomechanické vlastnosti náhrad pre substitučnú terapiu. |                                                                   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Biomechanika ľudského skeletu a umělých náhrad jeho částí / Jiří Nedoma ... [et al.]. Praha : Karolinum, 2006<br>Peterson, Donald R.; Bronzino, Joseph D., eds. (2008). Biomechanics : principles and applications. Boca Raton: CRC Press.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                   |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                   |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                   |

|                                                        |       |
|--------------------------------------------------------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                            |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 6                 |       |
| ABS                                                    | NEABS |
| 100,0                                                  | 0,0   |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc. |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 01.09.2022               |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.  |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                   |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                    |                                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                   |                                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-808/22                                                                                                                                                                                                                             | <b>Názov predmetu:</b><br>Vypracovanie posudku na záverečnú prácu |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                     |                                                                   |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                               |                                                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Vypracovanie posudku na záverečnú prácu študenta bakalárskeho (magisterského) štúdia.                                                                                                                                                      |                                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Kritické prečítanie záverečnej práce študenta bakalárskeho (magisterského) štúdia. Posúdenie práce z hľadiska odborného aj formálneho. Vytknutie nedostatkov. Ohodnotenie práce známku. Vypracovanie posudku a účasť na obhajobe práce. |                                                                   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                   |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                 |                                                                   |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                   |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 1                                                                                                                                                                                                      |                                                                   |
| ABS                                                                                                                                                                                                                                                                        | NEABS                                                             |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,0                                                               |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                   |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 05.09.2022                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                   |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.                                                                                                                                                                                                                      |                                                                   |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                             |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                             |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-403/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b><br>Vystúpenie na domácej konferencii |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                        |                                                             |
| <b>Počet kreditov:</b> 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                             |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                             |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                             |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                             |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: Tento predmet nemá priebežné hodnotenie<br>Predmet bude klasifikovaný za predpokladu, že doktorand bude osobne prezentovať výsledky svojej práce formou ústnej prezentácie alebo posteru na domácej konferencii v slovenskom jazyku. Konferencia je považovaná za domácu ak je oficiálny jazyk slovenčina, resp. čeština. |                                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Doktorand získa skúsenosť s prípravou prezentácie a prezentovaním výsledkov svojej vedeckej práce pred domácim vedeckým publikom.                                                                                                                                                                                                                             |                                                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Spracovanie výsledkov. Príprava príspevku (abstraktu) do zborníka a prezentácie. Prezentácia na domácej konferencii. Odpovede na otázky z publika.                                                                                                                                                                                                         |                                                             |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Ako písať vysokoškolské a kvalifikačné práce : Ako písať seminárne práce, ročníkové práce, práce študentskej vedeckej a odbornej činnosti, diplomové práce, záverečné a atestačné práce, dizertácie / Dušan Katuščák. Bratislava : Stimul, 1998                                                                                                              |                                                             |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                             |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                             |
| ABS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | NEABS                                                       |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,0                                                         |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                             |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 05.09.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                             |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                             |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                   |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-401/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Názov predmetu:</b><br>Vystúpenie na medzinárodnej konferencii |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                               |                                                                   |
| <b>Počet kreditov:</b> 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Predmet bude klasifikovaný za predpokladu, že doktorand bude osobne prezentovať výsledky svojej práce formou ústnej prezentácie alebo posteru na medzinárodnej konferencii v anglickom jazyku. Konferencia nie je považovaná za medzinárodnú, ak je oficiálny jazyk slovenčina, resp. čeština alebo iný lokálny jazyk. |                                                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Doktorand získa skúsenosť s prípravou prezentácie a prezentovaním výsledkov svojej vedeckej práce pred zahraničným vedeckým publikom.                                                                                                                                                                                                |                                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Spracovanie výsledkov. Príprava príspevku (abstraktu) do zborníka a prezentácie. Prezentácia na zahraničnej konferencii. Odpovedanie na otázky z publika.                                                                                                                                                                         |                                                                   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Ako písať vysokoškolské a kvalifikačné práce : Ako písať seminárne práce, ročníkové práce, práce študentskej vedeckej a odbornej činnosti, diplomové práce, záverečné a atestačné práce, dizertácie / Dušan Katuščák. Bratislava : Stimul, 1998                                                                                     |                                                                   |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                   |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                   |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 22                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                   |
| ABS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | NEABS                                                             |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,0                                                               |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                   |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 05.09.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                   |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                   |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                               |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                               |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-709/22                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b><br>Vývoj nového softwarového produktu súvisiaceho s DP |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                   |                                                                               |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                               |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                               |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                               |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Predmet bude klasifikovaný na základe praktického overenia funkčnosti softvéru.                                                                                                                                                            |                                                                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Vývoj softvéru súvisiaceho s dizertačnou prácou a jeho tvorivá aplikácia pri riešení úloh dizertačnej práce.                                                                                                                                             |                                                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Vývoj softvéru súvisiaceho s dizertačnou prácou a jeho praktické overenie. Získanie skúseností s vývojom softvéru pre ovládanie experimentálnych zariadení alebo pre riešenie úloh súvisiacich s dizertačnou prácou v niektorom programovacom jazyku. |                                                                               |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                               |                                                                               |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                               |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 2                                                                                                                                                                                                                    |                                                                               |
| ABS                                                                                                                                                                                                                                                                                      | NEABS                                                                         |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,0                                                                           |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                               |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 05.09.2022                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                               |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                               |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-311/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b><br>Zahraničný časopis - karentovaný/evidovaný v databáze WoS |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                          |                                                                                     |
| <b>Počet kreditov:</b> 35                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Predmet bude klasifikovaný za predpokladu, že doktorandovi sa podarí úspešne publikovať článok v zahraničnom časopise – karentovanom, resp. evidovanom v databáze WoS. Počet kreditov (35) je maximálny, ktorý však môže byť redukovaný školiteľom po zohľadnení parciálneho podielu študenta na príprave článku. |                                                                                     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Doktorand získa praktické skúsenosti so spracovaním výsledkov na publikovanie, prípravou a písaním článku, zaslaním článku do časopisu a pripomienkovým konaním.                                                                                                                                                                |                                                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Spracovanie výsledkov a ich príprava na publikovanie. Príprava článku. Zaslanie článku do redakcie. Zpracovanie pripomienok z recenzného pokračovania. Proofs. Komunikácia s redaktorom časopisu.                                                                                                                            |                                                                                     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 4                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                     |
| ABS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | NEABS                                                                               |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,0                                                                                 |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 05.09.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                         |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                         |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                         |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-313/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Názov predmetu:</b><br>Zahraničný časopis - nekarentovaný/neevidovaný v databáze WoS |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                             |                                                                                         |
| <b>Počet kreditov:</b> 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                         |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                         |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                         |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>Doktorand získa praktické skúsenosti so spracovaním výsledkov na publikovanie, prípravou a písaním článku, zaslaním článku do časopisu a pripomienkovým konaním.                                                                                                                                                    |                                                                                         |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Predmet bude klasifikovaný za predpokladu, že doktorandovi sa podarí úspešne publikovať článok v zahraničnom časopise – nekarentovanom, resp. neevdovanom v databáze WoS. Počet kreditov (20) je maximálny, ktorý však môže byť redukovaný školiteľom po zohľadnení parciálneho podielu študenta na príprave článku. |                                                                                         |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Doktorand získa praktické skúsenosti so spracovaním výsledkov na publikovanie, prípravou a písaním článku, zaslaním článku do časopisu a pripomienkovým konaním.                                                                                                                                                                   |                                                                                         |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Spracovanie výsledkov a ich príprava na publikovanie. Príprava článku. Zaslanie článku do redakcie. Zpracovanie pripomienok z recenzného pokračovania. Korektúra. Komunikácia s redaktorom časopisu.                                                                                                                            |                                                                                         |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                         |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                         |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 1                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                         |
| ABS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | NEABS                                                                                   |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,0                                                                                     |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                         |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 05.09.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                         |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                         |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                        |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                       |                                                     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                |                                                     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                               |                                                     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-405/22                                                                                                                                                         | <b>Názov predmetu:</b><br>Zahraničný študijný pobyt |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |                                                     |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                               |                                                     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                           |                                                     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                             |                                                     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                          |                                                     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Aktívna účasť študenta.                                                                                                                                  |                                                     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent získa okrem nových vedomostí aj praktické skúsenosti so systémom práce na iných pracoviskách.                                                                  |                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Študijný pobyt na zahraničnej výskumnej inštitúcii schválený garantom alebo školiteľom.                                                                             |                                                     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                          |                                                     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                    |                                                     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                       |                                                     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 6                                                                                                                                  |                                                     |
| ABS                                                                                                                                                                                                    | NEABS                                               |
| 100,0                                                                                                                                                                                                  | 0,0                                                 |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                      |                                                     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 05.09.2022                                                                                                                                                               |                                                     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.                                                                                                                                                  |                                                     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                      |                                                                                    |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                               |                                                                                    |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                              |                                                                                    |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-708/22                                                                                                                                                                        | <b>Názov predmetu:</b><br>Zavedenie novej experimentálnej metodiky súvisiacej s DP |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                |                                                                                    |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                              |                                                                                    |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                          |                                                                                    |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                            |                                                                                    |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                         |                                                                                    |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Predmet bude klasifikovaný na základe overenia použiteľnosti novej experimentálnej metodiky.                                                                            |                                                                                    |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Vývoj novej experimentálnej metodiky súvisiacej s dizertačnou prácou.                                                                                                                 |                                                                                    |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Návrh a praktická realizácia novej experimentálnej metodiky súvisiacej s témou dizertačnej práce, prípadne s témou využívanou v praktikách na katedre, resp. vo výskumnej skupine. |                                                                                    |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                         |                                                                                    |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                            |                                                                                    |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                      |                                                                                    |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 5                                                                                                                                                 |                                                                                    |
| ABS                                                                                                                                                                                                                   | NEABS                                                                              |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                 | 0,0                                                                                |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                                     |                                                                                    |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 05.09.2022                                                                                                                                                                              |                                                                                    |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.                                                                                                                                                                 |                                                                                    |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2023/2024                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                          |                                              |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                         |                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB/3-FBF-701/22                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Názov predmetu:</b><br>Získanie Grantu UK |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                           |                                              |
| <b>Počet kreditov:</b> 15                                                                                                                                                                                                                                                        |                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Predmet bude klasifikovaný v prípade, že študent získa podporu financovania pre svoj grant UK.                                                                                                                                     |                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Doktorand získa praktické skúsenosti s prípravou vedeckého projektu/grantu, jeho riešením, a písaním záverečnej správy.                                                                                                                          |                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Príprava vedeckého projektu/grantu UK. Návrh vedeckého programu projektu, stanovenie cieľov projektu, postupu prác, a rozpočet projektu. Riešenie projektu. Príprava záverečnej správy k projektu.                                            |                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Ako písať vysokoškolské a kvalifikačné práce : Ako písať seminárne práce, ročníkové práce, práce študentskej vedeckej a odbornej činnosti, diplomové práce, záverečné a atestačné práce, dizertácie / Dušan Katuščák. Bratislava : Stimul, 1998 |                                              |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                       |                                              |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 12                                                                                                                                                                                                           |                                              |
| ABS                                                                                                                                                                                                                                                                              | NEABS                                        |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,0                                          |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 05.09.2022                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.                                                                                                                                                                                                                            |                                              |