

# Informačné listy predmetov

## OBSAH

|                  |                                                               |    |
|------------------|---------------------------------------------------------------|----|
| 1. 3-MXX-101/15  | Anglický jazyk pre doktorandov (1).....                       | 2  |
| 2. 3-MXX-102/15  | Anglický jazyk pre doktorandov (2).....                       | 4  |
| 3. 3-FVF-990/15  | Dizertačná práca ( <b>štátnicový predmet</b> ).....           | 6  |
| 4. 3-FVF-950/15  | Dizertačná skúška ( <b>štátnicový predmet</b> ).....          | 7  |
| 5. 3-FVF-304/15  | Domáci recenzovaný časopis.....                               | 8  |
| 6. 3-FVF-020/15  | Experimentálna fyzika.....                                    | 10 |
| 7. 3-FVF-101/10  | Individuálne štúdium vedeckej a odbornej literatúry.....      | 12 |
| 8. 3-FVF-102/10  | Individuálne štúdium vedeckej a odbornej literatúry.....      | 14 |
| 9. 3-FVF-103/10  | Individuálne štúdium vedeckej a odbornej literatúry.....      | 15 |
| 10. 3-FVF-104/10 | Individuálne štúdium vedeckej a odbornej literatúry.....      | 16 |
| 11. 3-FVF-005/15 | Kurz tvorby učebného textu a pedagogických dokumentov.....    | 17 |
| 12. 3-FVF-017/10 | Modelovanie vo vyučovaní fyziky.....                          | 19 |
| 13. 3-FVF-018/10 | Pedagogický experiment a jeho vyhodnotenie.....               | 21 |
| 14. 3-FVF-808/15 | Priama pedagogická činnosť (1).....                           | 23 |
| 15. 3-FVF-809/15 | Priama pedagogická činnosť (2).....                           | 25 |
| 16. 3-FVF-810/15 | Priama pedagogická činnosť (3).....                           | 27 |
| 17. 3-FVF-811/15 | Priama pedagogická činnosť (4).....                           | 29 |
| 18. 3-FVF-812/15 | Priama pedagogická činnosť (5).....                           | 31 |
| 19. 3-FVF-813/15 | Priama pedagogická činnosť (6).....                           | 33 |
| 20. 3-FVF-814/15 | Priama pedagogická činnosť (7).....                           | 35 |
| 21. 3-FVF-013/10 | Technika školského experimentu (1).....                       | 37 |
| 22. 3-FVF-014/10 | Technika školského experimentu (2).....                       | 39 |
| 23. 3-FVF-019/10 | Vybrané kapitoly z modernej fyziky.....                       | 41 |
| 24. 3-FVF-403/10 | Vystúpenie na domácej konferencii.....                        | 43 |
| 25. 3-FVF-402/15 | Vystúpenie na domácej konferencii so zahraničnou účasťou..... | 44 |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                              |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                              |
| <b>Fakulta:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              |
| <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> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                              |
| <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>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: 166            |       |     |     |     |      |     |       |
| A                                                   | ABS   | B   | C   | D   | E    | FX  | NEABS |
| 50,6                                                | 43,98 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 2,41 | 0,0 | 2,41  |
| <b>Vyučujúci:</b> PhDr. Alena Zemanová              |       |     |     |     |      |     |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2022            |       |     |     |     |      |     |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Plecenik, DrSc. |       |     |     |     |      |     |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                              |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                              |
| <b>Fakulta:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                              |
| <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> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                              |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                              |
| <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: 161            |       |     |     |     |     |     |       |
| A                                                   | ABS   | B   | C   | D   | E   | FX  | NEABS |
| 54,66                                               | 38,51 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,83  |
| <b>Vyučujúci:</b> PhDr. Alena Zemanová              |       |     |     |     |     |     |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2022            |       |     |     |     |     |     |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Plecenik, DrSc. |       |     |     |     |     |     |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

|                                                                                                                                                                                |                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                               |                                            |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                        |                                            |
| <b>Fakulta:</b>                                                                                                                                                                |                                            |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KDMFI/3-FVF-990/15                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b><br>Dizertačná práca |
| <b>Počet kreditov:</b> 30                                                                                                                                                      |                                            |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 7., 8..                                                                                                                           |                                            |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                     |                                            |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Úspešná obhajoba dizertačnej práce.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                          |                                            |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Úspešné ukončenie doktorandského štúdia.                                                                                                       |                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Napísanie a odovzdanie dizertačnej práce, príprava reagovania na posudky k dizertačnej práci, príprava prezentácie, samotná obhajoba práce. |                                            |
| <b>Obsahová náplň štátnicového predmetu:</b>                                                                                                                                   |                                            |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Literatúra uvedená v dizertačnej práci.                                                                                                       |                                            |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský a anglický.                                                                                   |                                            |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 09.11.2021                                                                                                                                       |                                            |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Plecenik, DrSc.                                                                                                                            |                                            |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

|                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                   |                                             |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                            |                                             |
| <b>Fakulta:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KDMFI/3-FVF-950/15                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Názov predmetu:</b><br>Dizertačná skúška |
| <b>Počet kreditov:</b> 20                                                                                                                                                                                                                                                          |                                             |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3., 4..                                                                                                                                                                                                                               |                                             |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                         |                                             |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Úspešné absolvovanie dizertačnej skúšky.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                         |                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Ukončenie prvej časti doktorandského štúdia.                                                                                                                                                                                                       |                                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Napísanie a obhajoba písomnej práce k dizertačnej skúške. Ústna skúška z určených predmetov podľa študijného poriadku.                                                                                                                          |                                             |
| <b>Obsahová náplň štátnicového predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                       |                                             |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Aktuálna domáca a svetová vedecká literatúra z oblasti dizertačného výskumu, podľa odporúčania a po konzultácii so školiteľom, prípadne zodpovedným vedúcim vedecko-výskumnej úlohy alebo výskumného projektu, resp. garanta študijného programu. |                                             |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský a anglický.                                                                                                                                                                                       |                                             |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 09.11.2021                                                                                                                                                                                                                                           |                                             |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Plecenik, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                |                                             |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                      |
| <b>Fakulta:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KDMFI/3-FVF-304/15                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Názov predmetu:</b><br>Domáci recenzovaný časopis |
| <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> Za obdobie štúdia: 150s<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                      |                                                      |
| <b>Počet kreditov:</b> 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4., 6.                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Kredity budú udelené keď bude príspevok v časopise publikovaný.<br>Minimálny rozsah príspevku pre získanie kreditov je 3 normostrany.<br>Minimálny autorský podiel pre získanie kreditov je 30 %.<br>Kredity prideli školiťel'.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100 |                                                      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent má praktické skúsenosti s publikovaním výsledkov svojej vedeckej práce.                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Spisanie uceleného vedeckého problému v spolupráci so školiťel'om.<br>Výber témy článku, realizácia výskumu prezentovaného v článku, napísanie článku, odoslanie článku na publikovanie, práca s posudkom recenzentov, finalizácia článku, zaevidovanie publikovaného článku v databázach.     |                                                      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Časopis, do ktorého príspevok bude zaslaný.<br>Časopisy venované riešenej problematike.                                                                                                                                                                                                          |                                                      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský a anglický.                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 8                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                      |
| ABS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | NEABS                                                |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,0                                                  |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2021                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |



**Schválil:** prof. RNDr. Andrej Plecenik, DrSc.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                 |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |
| <b>Fakulta:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                 |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KEF/3-FVF-020/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Názov predmetu:</b><br>Experimentálna fyzika |
| <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> 42<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>Priebežné hodnotenie: písomka<br>Skúška: ústna, počas výučbovej časti semestra<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%.<br>Kredity sa neudelia, ak študent získa menej ako 50% bodov.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvent predmetu bude poznať základné metódy pre meranie fyzikálnych veličín (dĺžka, čas, hmotnosť, teplota, ...) používané vo fyzike, vrátane historického kontextu a využitia vo vyučovaní fyziky. Bude tiež vedieť postaviť jednoduché meracie systémy s využitím dostupných senzorov a mikroprocesorového systému Arduino. Bude tiež vedieť navrhnúť v CAD systéme 3D komponenty experimentálnych aparátúr a vytlačiť ich na 3D tlačiarňi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                 |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Meranie dĺžky vzdialenosti a rozmerov od nanoškály k makroškálam (elipsometria, elektónový a optický mikroskop, mikrometre, ultrazvukové a laserové merače vzdialenosti, GPS, radarové merania, využitie paralaxy hviezd, cefeíd, supernov a Hubblovho posuvu). Meranie sily, zrýchlenia a rýchlosti, akcelerometre (aj nanotechnologické), odporové tenzometre, prietokomery,...). Súvis merania času s astronomickými úkazmi, časová rovnica, krok hodín s fyzikálnym a torzným kyvadlom, kryštálové hodiny, atómové hodiny, časový štandard). Meranie teploty, dilatačné teplomery, infračervený teplomer a IČ kamera, ...). Meranie elektromagnetického žiarenia, princíp dlhovlnových, krátkovlnových, mirovlnových a terahertzových antén, T4 a optické detektory, fotonásobič, fotodióda, RTG a gama detektory.<br>Mikroprocesorový systém Arduino a dostupné senzory. Princípy 3D tlače a tvorba 3D objektov v CAD systéme. |                                                 |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Materiály zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu.<br>Kundracik F.: Úvod do Arduina. Online: <a href="http://davinci.fmph.uniba.sk/~kundracik1/arduino/">http://davinci.fmph.uniba.sk/~kundracik1/arduino/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 |

|                                                                                                                                                                     |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Kundracik F: Využitie 3D tlačiarne v škole. Online: <a href="http://davinci.fmph.uniba.sk/~kundracik1/3Dtlač/">http://davinci.fmph.uniba.sk/~kundracik1/3Dtlač/</a> |       |
| <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: 0                                                                                               |       |
| ABS                                                                                                                                                                 | NEABS |
| 0,0                                                                                                                                                                 | 0,0   |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. František Kundracik, CSc., prof. RNDr. Andrej Plecenik, DrSc.                                                                          |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 11.03.2022                                                                                                                            |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Plecenik, DrSc.                                                                                                                 |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                               |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                               |
| <b>Fakulta:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KDMFI/3-FVF-101/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Názov predmetu:</b><br>Individuálne štúdium vedeckej a odbornej literatúry |
| <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> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                               |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                               |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie - referovanie v rámci konzultácií so školiteľom. Kredity udelí školiteľ, ak študent významne pokročil v štúdiu tém súvisiacich s témou dizertačnej práce.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                    |                                                                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent je zorientovaný v súčasných metódach a výsledkoch vybraných výskumov súvisiacich s témou dizertačnej práce.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Oboznámenie sa s relevantnými vedeckými konferenciami a sekciami, v ktorých sa riešia problémy podobné problematike dizertačnej práce (napr. ESERA, GIREP, EDULEARN)<br>Orientovanie sa v ponuke vedeckých časopisov relevantných k téme dizertačnej práce.<br>Orientovanie sa v relevantných monografiách.<br>Selekcia výskumníkov, ktorí sa venujú podobnej problematike (napr. researchgate). |                                                                               |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Výber aktuálnych časopiseckých článkov, konferenčných príspevkov a monografií z oblasti záujmu dizertačnej práce. Konkrétny výber je realizovaný v spolupráci študenta a školiteľa.                                                                                                                                                                                                                |                                                                               |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský a anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                               |
| <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> 18.06.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               |

**Schválil:** prof. RNDr. Andrej Plecenik, DrSc.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                               |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                          |                                                                               |
| <b>Fakulta:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KDMFI/3-FVF-102/10                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b><br>Individuálne štúdium vedeckej a odbornej literatúry |
| <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>Priebežné hodnotenie - referovanie v rámci konzultácií so školiteľom. Kredity udelí školiteľ, ak študent významne pokročil v štúdiu tém súvisiacich s témou dizertačnej práce.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |                                                                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent je zorientovaný v súčasných metódach a výsledkoch vybraných výskumov súvisiacich s témou dizertačnej práce.                                                                                                                              |                                                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Štúdium vybraných príspevkov z relevantných vedeckých konferencií (napr. ESERA, GIREP, EDULEARN).<br>Štúdium článkov v relevantných vedeckých časopisoch.<br>Štúdium vybraných kapitol relevantných monografií.                               |                                                                               |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Výber aktuálnych článkov z oblasti témy dizertačnej práce, Konkrétny výber je realizovaný v spolupráci študenta a školiteľa.                                                                                                                    |                                                                               |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský a anglický                                                                                                                                                                                      |                                                                               |
| <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> 06.11.2021                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                               |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Plecenik, DrSc.                                                                                                                                                                                                                              |                                                                               |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                        |                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                       |                                                                               |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                |                                                                               |
| <b>Fakulta:</b>                                                                                                                                                                                        |                                                                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KDMFI/3-FVF-103/10                                                                                                                                                        | <b>Názov predmetu:</b><br>Individuálne štúdium vedeckej a odbornej literatúry |
| <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> 3.                                                                                                                                                        |                                                                               |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                             |                                                                               |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                          |                                                                               |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie školiteľom.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                     |                                                                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent bude postupne spracovávať svoju dizertačnú prácu.                                                                                                              |                                                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Štúdium literatúry odporúčanej školiteľom. Analýza a spracovanie získaných informácií a ich prezentovanie školiteľovi.                                              |                                                                               |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Výber aktuálnych článkov z oblasti zamerania dizertačnej práce.                                                                                                       |                                                                               |
| <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> 11.03.2022                                                                                                                                                               |                                                                               |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Plecenik, DrSc.                                                                                                                                                    |                                                                               |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                        |                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                       |                                                                               |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                |                                                                               |
| <b>Fakulta:</b>                                                                                                                                                                                        |                                                                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KDMFI/3-FVF-104/10                                                                                                                                                        | <b>Názov predmetu:</b><br>Individuálne štúdium vedeckej a odbornej literatúry |
| <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>Priebežné hodnotenie školiteľom.<br>Kredity sa neudelia, ak študent získa menej ako 50% bodov.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0       |                                                                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Pokrok v príprave k dizertačnej práci.                                                                                                                                 |                                                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Štúdium literatúry odporúčanej školiteľom. Analýza a spracovanie získaných informácií a ich prezentovanie školiteľovi.                                              |                                                                               |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Výber aktuálnych článkov z oblasti zamerania dizertačnej práce.                                                                                                       |                                                                               |
| <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> 11.03.2022                                                                                                                                                               |                                                                               |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Plecenik, DrSc.                                                                                                                                                    |                                                                               |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                 |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                 |
| <b>Fakulta:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                 |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KDMFI/3-FVF-005/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Názov predmetu:</b><br>Kurz tvorby učebného textu a pedagogických dokumentov |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie / prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                 |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                 |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                 |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                 |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                 |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: písomná práca<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                 |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Doktorand bude poznať základné pravidlá písania článku do vedeckého časopisu, do populárnovedeckého časopisu, učebného textu pre žiakov a metodického listu pre učiteľov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                 |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Analýza základných pedagogických dokumentov, analýza domácich i zahraničných učebníc fyziky pre základnú a strednú školu, porovnávanie rôznych variantov učebných textov, analýza vlastných prác účastníkov kurzu a diskusia o nich. Počas kurzu doktorand pripraví práce na nasledujúce témy:<br>a) žiadosť o grant b) časť učebného textu pre základnú alebo strednú školu, c) populárny článok d) abstrakt analyzovaného vedeckého článku<br>Témy prác budú súvisieť s dizertačnou prácou doktorandov. |                                                                                 |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>English grammar in use : A self-study reference and practice book for intermediate students of English : with answers / Raymond Murphy. Cambridge : Cambridge University Press, 2004<br>Výber aktuálnych článkov z oblasti.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                 |
| <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> doc. PaedDr. Klára Velmovská, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |

|                                                     |
|-----------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015            |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Plecenik, DrSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
| <b>Fakulta:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KDMFI/3-FVF-017/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b><br>Modelovanie vo vyučovaní fyziky |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie / prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 14<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: písomka, prezentácia výsledkov vlastnej práce<br>Skúška: písomná, ústna<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 60/40                                                                                                                      |                                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Doktorandi budú mať základné vedomosti o súčasných trendoch modelovania procesov učenia sa a vzdelávania.                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Modelovanie ako teória poznania. Modelovanie poznávacieho procesu. Poznávaci význam modelu. Modelovanie poznania podľa diSessu (p-prims, Knowledge-in-Pieces), princípy a zásady učenia sa podľa T. Tokuhamu-Espinosa, spôsoby reprezentácií vedomostí (5 pilietrov mysle). Prepojenie týchto modelov na predchádzajúce teórie fyzikálneho poznávania. |                                                           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Výber aktuálnych článkov z oblasti.<br>Klentschy M., Thompson, L.: Scaffolding science inquiry through lesson design, Heinemann, 2008.<br>Sawyer, R.K., The Cambridge Handbook of The Learning Sciences, 2014.<br>Tokuhamu-Espinosa, T., 5 Pillars of the Mind, 2018.                                                                                    |                                                           |
| <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: 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |
| ABS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | NEABS                                                     |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,0                                                       |

|                                                     |
|-----------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD.   |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 05.11.2021            |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Plecenik, DrSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                      |
| <b>Fakulta:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KDMFI/3-FVF-018/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Názov predmetu:</b><br>Pedagogický experiment a jeho vyhodnotenie |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie / prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 14<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>Priebežné hodnotenie: prezentácia projektu výskumu<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 60/40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Doktorandi budú schopní:<br>- formulovať výskumný didaktický problém,<br>- navrhnúť pedagogický experiment na vlastný riešený problém v rámci didaktiky fyziky,<br>- pripraviť projekt výskumu aj s návrhom vyhodnotenia pedagogického experimentu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Pedagogický výskum, druhy pedagogického výskumu. Kvantitatívne a kvalitatívne pedagogické výskumy. Pedagogické problémy, výskumné problémy a ich formulácia.<br>Projekt výskumu – problém, ciele, hypotézy, prostriedky, vzorka, harmonogram. Stratifikácia výskumnej vzorky, reprezentatívny výber populácie.<br>Prostriedky výskumu, didaktické testy, dotazníky, pedagogické pozorovanie. Postupy pri príprave výskumných prostriedkov.<br>Príprava experimentu, realizácia a jeho vyhodnotenie (štatistické). Programy na štatistické vyhodnotenie didaktického experimentu.<br>Medzinárodné celoplošné testovania v prírodovedných predmetoch realizované na Slovensku. |                                                                      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Žiacke spôsobilosti vo vyučovaní fyziky na gymnáziu : hodnotenie a klasifikácia / Václav Koubek... [at.al.]. Prešov : Vydavateľstvo Michala Vaška, 2011<br>Výber aktuálnych článkov z oblasti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                      |

|                                                     |       |
|-----------------------------------------------------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                         |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 0              |       |
| ABS                                                 | NEABS |
| 0,0                                                 | 0,0   |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD.   |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015            |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Plecenik, DrSc. |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                          |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                          |
| <b>Fakulta:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                          |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KDMFI/3-FVF-808/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b><br>Priama pedagogická činnosť (1) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> iná<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 56<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |
| <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>Predmet hodnotí vedúci oddelenia. Zohľadní pri tom reakcie študentov, na výučbe ktorých sa doktorand aktívne podieľal.<br>Kredity budú udelené po uzatvorení hodnotenia študentov doktorandom.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 80/20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                          |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent bude mať rozvinuté svoje pedagogické zručnosti a odborné znalosti formou aktívnej spolupráce pri vedení seminárov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet je zameraný na pomocné pedagogické činnosti súvisiace s prípravou a vedením seminárov so zreteľom na osvojenie si základných zásad pedagogického prístupu k študentom, osvojenie si moderných metód výučby, hodnotenia a názorného sprostredkovania obsahu študovanej problematiky, prípadne prezentácie vlastných výsledkov. Obsahom predmetu je príprava pedagogických a odborných podkladov pre výučbu študentov prvého a druhého stupňa vysokoškolského štúdia, prípravu didaktických pomôcok a študijných materiálov, s využitím moderných digitálnych technológií. Realizuje sa aktívnou účasťou študenta 3. stupňa štúdia v pedagogickom procese pri výučbe študentov príbuzných bakalárskych a magisterských študijných programov, najmä pomocou pri vedení seminárov. |                                                          |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Petty, Teaching Today, 2014<br>Petty, Evidence-based Teaching, 2009<br>Literatúra odporúčaná pre realizáciu predmetu vyučovaného doktorandom.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                          |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský a anglický.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                          |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                          |

|                                                     |       |
|-----------------------------------------------------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                         |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 4              |       |
| ABS                                                 | NEABS |
| 100,0                                               | 0,0   |
| <b>Vyučujúci:</b>                                   |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 10.11.2021            |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Plecenik, DrSc. |       |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                          |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                          |
| <b>Fakulta:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                          |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KDMFI/3-FVF-809/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b><br>Priama pedagogická činnosť (2) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> iná<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 56<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |
| <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>Predmet hodnotí vedúci oddelenia. Zohľadní pri tom reakcie študentov, na výučbe ktorých sa doktorand aktívne podieľal.<br>Kredity budú udelené po uzatvorení hodnotenia študentov doktorandom.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 80/20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                          |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent bude mať rozvinuté svoje pedagogické zručnosti a odborné znalosti formou aktívnej spolupráce pri vedení seminárov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                          |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet je zameraný na pomocné pedagogické činnosti súvisiace s prípravou a vedením seminárov so zreteľom na osvojenie si základných zásad pedagogického prístupu k študentom, osvojenie si moderných metód výučby, hodnotenia a názorného sprostredkovania obsahu študovanej problematiky, prípadne prezentácie vlastných výsledkov. Obsahom predmetu je príprava pedagogických a odborných podkladov pre výučbu študentov prvého a druhého stupňa vysokoškolského štúdia, prípravu didaktických pomôcok a študijných materiálov, s využitím moderných digitálnych technológií. Realizuje sa aktívnou účasťou študenta 3. stupňa štúdia v pedagogickom procese pri výučbe študentov príbuzných bakalárskych a magisterských študijných programov, najmä pomocou pri vedení seminárov. |                                                          |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Petty, Teaching Today, 2014<br>Petty, Evidence-based Teaching, 2009<br>Literatúra odporúčaná pre realizáciu predmetu vyučovaného doktorandom.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                          |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský a anglický.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                          |
| <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> 10.11.2021            |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Plecenik, DrSc. |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                          |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                          |
| <b>Fakulta:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                          |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KDMFI/3-FVF-810/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b><br>Priama pedagogická činnosť (3) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> iná<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 56<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                          |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                          |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                          |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Predmet hodnotí vedúci oddelenia. Zohľadní pri tom reakcie študentov, na výučbe ktorých sa doktorand aktívne podieľal.<br>Kredity budú udelené po uzatvorení hodnotenia študentov doktorandom.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 80/20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                          |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent bude mať rozvinuté svoje pedagogické zručnosti a odborné znalosti formou aktívnej spolupráce pri vedení seminárov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet je zameraný na pomocné pedagogické činnosti súvisiace s prípravou a vedením seminárov so zreteľom na osvojenie si základných zásad pedagogického prístupu k študentom, osvojenie si moderných metód výučby, hodnotenia a názorného sprostredkovania obsahu študovanej problematiky, prípadne prezentácie vlastných výsledkov. Obsahom predmetu je príprava pedagogických a odborných podkladov pre výučbu študentov prvého a druhého stupňa vysokoškolského štúdia, prípravu didaktických pomôcok a študijných materiálov, s využitím moderných digitálnych technológií. Realizuje sa aktívnou účasťou študenta 3. stupňa štúdia v pedagogickom procese pri výučbe študentov príbuzných bakalárskych a magisterských študijných programov, najmä pomocou pri vedení seminárov. |                                                          |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Petty, Teaching Today, 2014<br>Petty, Evidence-based Teaching, 2009<br>Literatúra odporúčaná pre realizáciu predmetu vyučovaného doktorandom.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                          |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský a anglický.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                          |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                          |

|                                                     |       |
|-----------------------------------------------------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                         |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 2              |       |
| ABS                                                 | NEABS |
| 100,0                                               | 0,0   |
| <b>Vyučujúci:</b>                                   |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 10.11.2021            |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Plecenik, DrSc. |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                          |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                          |
| <b>Fakulta:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                          |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KDMFI/3-FVF-811/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b><br>Priama pedagogická činnosť (4) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> iná<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 56<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |
| <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>Predmet hodnotí vedúci oddelenia. Zohľadní pri tom reakcie študentov, na výučbe ktorých sa doktorand aktívne podieľal.<br>Kredity budú udelené po uzatvorení hodnotenia študentov doktorandom.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 80/20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                          |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent bude mať rozvinuté svoje pedagogické zručnosti a odborné znalosti formou aktívnej spolupráce pri vedení seminárov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet je zameraný na pomocné pedagogické činnosti súvisiace s prípravou a vedením seminárov so zreteľom na osvojenie si základných zásad pedagogického prístupu k študentom, osvojenie si moderných metód výučby, hodnotenia a názorného sprostredkovania obsahu študovanej problematiky, prípadne prezentácie vlastných výsledkov. Obsahom predmetu je príprava pedagogických a odborných podkladov pre výučbu študentov prvého a druhého stupňa vysokoškolského štúdia, prípravu didaktických pomôcok a študijných materiálov, s využitím moderných digitálnych technológií. Realizuje sa aktívnou účasťou študenta 3. stupňa štúdia v pedagogickom procese pri výučbe študentov príbuzných bakalárskych a magisterských študijných programov, najmä pomocou pri vedení seminárov. |                                                          |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Petty, Teaching Today, 2014<br>Petty, Evidence-based Teaching, 2009<br>Literatúra odporúčaná pre realizáciu predmetu vyučovaného doktorandom.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                          |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský a anglický.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                          |
| <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> 10.11.2021            |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Plecenik, DrSc. |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                          |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                          |
| <b>Fakulta:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                          |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KDMFI/3-FVF-812/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b><br>Priama pedagogická činnosť (5) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> iná<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 56<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                          |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                          |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                          |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Predmet hodnotí vedúci oddelenia. Zohľadní pri tom reakcie študentov, na výučbe ktorých sa doktorand aktívne podieľal.<br>Kredity budú udelené po uzatvorení hodnotenia študentov doktorandom.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 80/20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                          |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent bude mať rozvinuté svoje pedagogické zručnosti a odborné znalosti formou aktívnej spolupráce pri vedení seminárov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet je zameraný na pomocné pedagogické činnosti súvisiace s prípravou a vedením seminárov so zreteľom na osvojenie si základných zásad pedagogického prístupu k študentom, osvojenie si moderných metód výučby, hodnotenia a názorného sprostredkovania obsahu študovanej problematiky, prípadne prezentácie vlastných výsledkov. Obsahom predmetu je príprava pedagogických a odborných podkladov pre výučbu študentov prvého a druhého stupňa vysokoškolského štúdia, prípravu didaktických pomôcok a študijných materiálov, s využitím moderných digitálnych technológií. Realizuje sa aktívnou účasťou študenta 3. stupňa štúdia v pedagogickom procese pri výučbe študentov príbuzných bakalárskych a magisterských študijných programov, najmä pomocou pri vedení seminárov. |                                                          |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Petty, Teaching Today, 2014<br>Petty, Evidence-based Teaching, 2009<br>Literatúra odporúčaná pre realizáciu predmetu vyučovaného doktorandom.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                          |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský a anglický.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                          |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                          |

|                                                     |       |
|-----------------------------------------------------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                         |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 5              |       |
| ABS                                                 | NEABS |
| 100,0                                               | 0,0   |
| <b>Vyučujúci:</b>                                   |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 10.11.2021            |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Plecenik, DrSc. |       |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                          |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                          |
| <b>Fakulta:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                          |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KDMFI/3-FVF-813/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b><br>Priama pedagogická činnosť (6) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> iná<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 56<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |
| <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>Predmet hodnotí vedúci oddelenia. Zohľadní pri tom reakcie študentov, na výučbe ktorých sa doktorand aktívne podieľal.<br>Kredity budú udelené po uzatvorení hodnotenia študentov doktorandom.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 80/20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                          |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent bude mať rozvinuté svoje pedagogické zručnosti a odborné znalosti formou aktívnej spolupráce pri vedení seminárov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet je zameraný na pomocné pedagogické činnosti súvisiace s prípravou a vedením seminárov so zreteľom na osvojenie si základných zásad pedagogického prístupu k študentom, osvojenie si moderných metód výučby, hodnotenia a názorného sprostredkovania obsahu študovanej problematiky, prípadne prezentácie vlastných výsledkov. Obsahom predmetu je príprava pedagogických a odborných podkladov pre výučbu študentov prvého a druhého stupňa vysokoškolského štúdia, prípravu didaktických pomôcok a študijných materiálov, s využitím moderných digitálnych technológií. Realizuje sa aktívnou účasťou študenta 3. stupňa štúdia v pedagogickom procese pri výučbe študentov príbuzných bakalárskych a magisterských študijných programov, najmä pomocou pri vedení seminárov. |                                                          |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Petty, Teaching Today, 2014<br>Petty, Evidence-based Teaching, 2009<br>Literatúra odporúčaná pre realizáciu predmetu vyučovaného doktorandom.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                          |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský a anglický.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                          |
| <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> 10.11.2021            |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Plecenik, DrSc. |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                          |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                          |
| <b>Fakulta:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                          |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KDMFI/3-FVF-814/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b><br>Priama pedagogická činnosť (7) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> iná<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 56<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                          |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                          |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                          |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Predmet hodnotí vedúci oddelenia. Zohľadní pri tom reakcie študentov, na výučbe ktorých sa doktorand aktívne podieľal.<br>Kredity budú udelené po uzatvorení hodnotenia študentov doktorandom.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 80/20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                          |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent bude mať rozvinuté svoje pedagogické zručnosti a odborné znalosti formou aktívnej spolupráce pri vedení seminárov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet je zameraný na pomocné pedagogické činnosti súvisiace s prípravou a vedením seminárov so zreteľom na osvojenie si základných zásad pedagogického prístupu k študentom, osvojenie si moderných metód výučby, hodnotenia a názorného sprostredkovania obsahu študovanej problematiky, prípadne prezentácie vlastných výsledkov. Obsahom predmetu je príprava pedagogických a odborných podkladov pre výučbu študentov prvého a druhého stupňa vysokoškolského štúdia, prípravu didaktických pomôcok a študijných materiálov, s využitím moderných digitálnych technológií. Realizuje sa aktívnou účasťou študenta 3. stupňa štúdia v pedagogickom procese pri výučbe študentov príbuzných bakalárskych a magisterských študijných programov, najmä pomocou pri vedení seminárov. |                                                          |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Petty, Teaching Today, 2014<br>Petty, Evidence-based Teaching, 2009<br>Literatúra odporúčaná pre realizáciu predmetu vyučovaného doktorandom.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                          |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský a anglický.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                          |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                          |

|                                                     |       |
|-----------------------------------------------------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                         |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 7              |       |
| ABS                                                 | NEABS |
| 100,0                                               | 0,0   |
| <b>Vyučujúci:</b>                                   |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 10.11.2021            |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Plecenik, DrSc. |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                              |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                              |
| <b>Fakulta:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KDMFI/3-FVF-013/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b><br>Technika školského experimentu (1) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie / prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 14<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>Priebežné hodnotenie: písomná práca<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 60/40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Doktorandi budú schopní<br>- experiment navrhnuť, formulovať jeho zadanie, spracovať dáta na počítači,<br>- merať fyzikálne veličiny pomocou senzorov a vyhodnotiť chyby merania,<br>- vytvoriť modelovanie či počítačovú simuláciu vybraných javov na počítači.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Realizácia experimentu a interpretácia jeho výsledku. Tvorba hypotézy. Podmienky experimentu. Kauzálny princíp. Overovací experiment. Heuristický experiment. Priame a nepriame meranie. Chyby merania a ich grafická interpretácia. Registrácia a spracovanie dát na počítači v školskej praxi. Spracovanie dát na počítači. Grafické metódy spracovania a analýzy dát. Práca so senzormi teploty, tlaku, svetla, magnetického poľa... Myšlienkový experiment ako súčasť experimentu. Počítačové modelovanie. Zobrazenie experimentálnych dát na „pozadí“ počítačového modelu. Počítačová simulácia ako prostriedok overenia hypotézy. |                                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Výber aktuálnych článkov z oblasti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                              |
| <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: 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                              |
| ABS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | NEABS                                                        |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,0                                                          |

|                                                     |
|-----------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD.   |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015            |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Plecenik, DrSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                              |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                              |
| <b>Fakulta:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KDMFI/3-FVF-014/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Názov predmetu:</b><br>Technika školského experimentu (2) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie / prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                              |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: referáty, prezentácia prác zameraných na empirické poznávanie<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Doktornadi budú mať prehĺbené schopnosti plánovať experimenty školskej fyziky, vytvárať pracovné listy a metodické materiálu k takýmto experimentom.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Školský experiment ako súčasť samostatného aktívneho poznávania, zavádzania fyzikálnych pojmov.<br>Meranie fyzikálnych charakteristík látok. Využitie fyzikálnych vlastností látok na ich identifikáciu.<br>Konštrukcia meradiel z jednoduchých pomôcok a jej význam pre poznávanie.<br>Fyzikálne pozorovania a merania modelujúce technologické postupy.<br>Historické experimenty a ich transformácia do vyučovania fyziky.<br>Experimentálna činnosť žiakov v prírode a spracovanie údajov.<br>Stratégie zavádzania fyzikálnych pojmov cez experimentálnu činnosť žiakov. |                                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Výber aktuálnych článkov z oblasti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                              |
| <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> doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                              |

|                                                     |
|-----------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015            |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Plecenik, DrSc. |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                              |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                              |
| <b>Fakulta:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFLKTF/3-FVF-019/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Názov predmetu:</b><br>Vybrané kapitoly z modernej fyziky |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                              |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: test<br>Skúška: skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti učiteľského štúdia pochopia význam budovania urýchľovačov, všetky druhy interakcií, význam objavovania elementárnych častíc ako kvarky, Higsove bozóny. Pochopia, že relativistická kvantová teória, ktorej pohybovou rovnicou je Schrodingerova rovnica, obsahuje v sebe aj informáciu o aditívnych kvantových číslach, čím zvládnu symetrie. Zvládnu základy Štandardného modelu a porozumejú štruktúre elementárnych častíc, hadónov. Získajú elementárny prehľad detektoroch a experimentoch ako ATLAS, ALICE, NA 48. Pomocou multimediálnej techniky získajú skúsenosť s fungovaním najmodernejších a najnovších centier subjadrovej fyziky, pri vysokých energiách. Budú vedieť vysvetliť žiakovi základne a strednej školy všetky druhy interakcií ako sú: silná, elektromagnetická, slabá a gravitačná. Okrem toho budú schopní absolvovať prednášky v CERNe, určené pre učiteľov najmä stredných škôl a viesť študentov k príprave na súťaže z elementárnych častíc, organizovaných svetovými Jadrovými centrami. |                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Oboznámenie s elementárnymi časticami, kvantovými číslami (aditívnymi a multiplikatívnymi), silnými, elektromagnetickými a slabými interakciami. Poukázať na symetrie skryté v Schrodingerovej rovnici, konkrétne - symetria $U(1)$ . Princíp urýchľovačov. Experimentálne určenie častíc-priame a nepriame metódy ich objavovania. Štruktúra častíc- od atómov po kvarky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                              |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                              |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                              |

|                                                      |       |
|------------------------------------------------------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                          |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 0               |       |
| ABS                                                  | NEABS |
| 0,0                                                  | 0,0   |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Anna Dubníčková, DrSc. |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015             |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Plecenik, DrSc.  |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                                                 |                                                             |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                          |                                                             |
| <b>Fakulta:</b>                                                                                                                                                                                                                                  |                                                             |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KDMFI/3-FVF-403/10                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b><br>Vystúpenie na domácej konferencii |
| <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> Za obdobie štúdia: 100s<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                     |                                                             |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                        |                                                             |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                  |                                                             |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                                       |                                                             |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                    |                                                             |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: Vystúpenie na katedrovom seminárii a na konferencii<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |                                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Ďalšie spracovávanie vedeckých výsledkov v rámci dizertačnej práce                                                                                                                                               |                                                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Vedecký a didaktický výskum                                                                                                                                                                                   |                                                             |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Výber aktuálnych článkov z oblasti.                                                                                                                                                                             |                                                             |
| <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> 02.06.2015                                                                                                                                                                                                         |                                                             |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Plecenik, DrSc.                                                                                                                                                                                              |                                                             |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2021/2022                                                                                                                                                                                             |                                                                                    |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                      |                                                                                    |
| <b>Fakulta:</b>                                                                                                                                                                                                              |                                                                                    |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KDMFI/3-FVF-402/15                                                                                                                                                                              | <b>Názov predmetu:</b><br>Vystúpenie na domácej konferencii so zahraničnou účasťou |
| <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> Za obdobie štúdia: 100s<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |                                                                                    |
| <b>Počet kreditov:</b> 20                                                                                                                                                                                                    |                                                                                    |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5., 6., 7., 8..                                                                                                                                                                 |                                                                                    |
| <b>Stupeň štúdia:</b> III.                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                |                                                                                    |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: Prezentácia na Katedrovom seminári<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                   |                                                                                    |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Výchova k samostatnej vedeckej práci                                                                                                                                                         |                                                                                    |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Samostatná vedecká práca                                                                                                                                                                  |                                                                                    |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Výber aktuálnych článkov z oblasti.                                                                                                                                                         |                                                                                    |
| <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> 02.06.2015                                                                                                                                                                                     |                                                                                    |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Plecenik, DrSc.                                                                                                                                                                          |                                                                                    |