

# OBSAH

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| 1. Algebra I.....                                      | 4  |
| 2. Algebra II.....                                     | 6  |
| 3. Algebra III.....                                    | 8  |
| 4. Algebra a teoretická aritmetika.....                | 10 |
| 5. Algebra a teória čísel.....                         | 12 |
| 6. Alternatívna pedagogika.....                        | 14 |
| 7. Bakalárska práca a jej obhajoba.....                | 16 |
| 8. Bakalárska práca a jej obhajoba.....                | 18 |
| 9. Bakalárska štátna skúška Fyzika.....                | 20 |
| 10. Bakalársky projekt.....                            | 22 |
| 11. Bakalársky projekt.....                            | 24 |
| 12. Bakalársky projekt I.....                          | 26 |
| 13. Bakalársky projekt II.....                         | 27 |
| 14. Biológia dieťaťa a dorastu.....                    | 28 |
| 15. Digitálna gramotnosť študenta.....                 | 30 |
| 16. Diskrétna matematika I.....                        | 32 |
| 17. Diskrétna matematika II.....                       | 34 |
| 18. Edukačný softvér.....                              | 36 |
| 19. Elektronické praktikum.....                        | 38 |
| 20. Elektronika.....                                   | 40 |
| 21. Elektronika prakticky.....                         | 42 |
| 22. Funkcia reálnej premennej.....                     | 44 |
| 23. Fyzika v demonštračných experimentoch.....         | 46 |
| 24. Geometria I.....                                   | 48 |
| 25. Geometria II.....                                  | 50 |
| 26. Geometria III.....                                 | 52 |
| 27. Geometria IV.....                                  | 54 |
| 28. Informatická príprava učiteľov matematiky.....     | 56 |
| 29. Inkluzívna pedagogika.....                         | 58 |
| 30. Integrácia a inklúzia v školskej praxi.....        | 60 |
| 31. Komunikácia.....                                   | 62 |
| 32. Kurz prežitia-survival.....                        | 64 |
| 33. Kvantová mechanika.....                            | 66 |
| 34. Letný kurz-splav rieky Tisa.....                   | 68 |
| 35. Lineárna a celočíselná optimalizácia.....          | 70 |
| 36. Makroekonómia.....                                 | 72 |
| 37. Manažment konfliktov.....                          | 74 |
| 38. Matematická analýza III.....                       | 76 |
| 39. Matematická analýza IV.....                        | 78 |
| 40. Matematická analýza funkcie reálnej premennej..... | 80 |
| 41. Matematická štatistika.....                        | 82 |
| 42. Matematické modelovanie.....                       | 84 |
| 43. Matematika.....                                    | 86 |
| 44. Mentoring a koučing v školskej praxi.....          | 88 |
| 45. Metódy riešenia fyzikálnych úloh.....              | 90 |
| 46. Metódy riešenia matematických úloh I.....          | 92 |
| 47. Metódy riešenia matematických úloh II.....         | 94 |
| 48. Metódy spracovania dát vo fyzike.....              | 96 |

|                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------|-----|
| 49. Mikroekonómia.....                                           | 98  |
| 50. Moderné trendy vo fyzike.....                                | 99  |
| 51. Multikulturalita a multikultúrna výchova.....                | 101 |
| 52. Numerické metódy.....                                        | 103 |
| 53. Odborný anglický jazyk pre prírodné vedy.....                | 105 |
| 54. Organizácia a legislatíva školy.....                         | 107 |
| 55. Pedagogika pre medziodborové štúdium.....                    | 109 |
| 56. Pozitívna psychológia.....                                   | 111 |
| 57. Poznávanie žiaka v edukácii.....                             | 113 |
| 58. Počítačom podporované fyzikálne meranie.....                 | 115 |
| 59. Prevencia užívania drog medzi vysokoškolákmi.....            | 117 |
| 60. Programovanie, algoritmy, zložitosť.....                     | 119 |
| 61. Psychológia každodenného života.....                         | 121 |
| 62. Psychológia pre medziodborové štúdium.....                   | 123 |
| 63. Selfmarketing.....                                           | 126 |
| 64. Seminár k matematickým krúžkom.....                          | 128 |
| 65. Sociálny a politický kontext výchovy a vzdelávania.....      | 130 |
| 66. Svojpomocné skupiny učiteľov.....                            | 132 |
| 67. Teoretická mechanika.....                                    | 134 |
| 68. Termodynamika a štatistická fyzika.....                      | 136 |
| 69. Teória elektromagnetického poľa.....                         | 139 |
| 70. Teória pravdepodobnosti.....                                 | 141 |
| 71. Teória výchovy.....                                          | 143 |
| 72. Tímová práca.....                                            | 145 |
| 73. Vybrané kapitoly z elementárnej matematiky.....              | 147 |
| 74. Vybrané kapitoly z filozofie výchovy (všeobecný základ)..... | 149 |
| 75. Všeobecná biofyzika I.....                                   | 151 |
| 76. Všeobecná fyzika I.....                                      | 154 |
| 77. Všeobecná fyzika II.....                                     | 156 |
| 78. Všeobecná fyzika III.....                                    | 158 |
| 79. Všeobecná fyzika IV.....                                     | 161 |
| 80. Základné fyzikálne praktikum I.....                          | 163 |
| 81. Základné fyzikálne praktikum II.....                         | 165 |
| 82. Základné fyzikálne praktikum III.....                        | 167 |
| 83. Základné fyzikálne praktikum IV.....                         | 169 |
| 84. Základy bridžu.....                                          | 171 |
| 85. Základy matematiky pre fyzikov 2.....                        | 173 |
| 86. Základy matematiky pre fyzikov 2.....                        | 175 |
| 87. Základy matematiky pre fyzikov I.....                        | 177 |
| 88. Úvod do analýzy dát.....                                     | 179 |
| 89. Úvod do fyziky mikrosveta.....                               | 181 |
| 90. Úvod do matematiky.....                                      | 183 |
| 91. Úvod do všeobecnej fyziky.....                               | 185 |
| 92. Úvod do všeobecnej fyziky III.....                           | 187 |
| 93. Úvod do štúdia prírodných vied.....                          | 189 |
| 94. Špeciálna teória relativity.....                             | 191 |
| 95. Športové aktivity I.....                                     | 193 |
| 96. Športové aktivity II.....                                    | 195 |
| 97. Športové aktivity III.....                                   | 197 |

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| 98. Športové aktivity IV.....            | 199 |
| 99. Štruktúra a vlastnosti KL.....       | 201 |
| 100. Študentská vedecká konferencia..... | 203 |
| 101. Študentská vedecká konferencia..... | 205 |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/ALG2a/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Názov predmetu:</b> Algebra I |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 / 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42 / 42<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Udeľuje sa na základe priebežného hodnotenia, písomnej a ústnej časti skúšky.<br>Účasť:<br>Účasť na prednáškach a cvičeniach je povinná (tolerované sú najviac 3 neúčasti počas semestra)!<br>Priebežné hodnotenie:<br>Počas semestra sa uskutočnia dve riadne ("povinné") písomky a opravná ("nepovinná") písomka.<br>Všetky trvajú 100-120 min a na každej je možné získať 20 bodov.<br>Ak študent získa a bodov z prvej a b bodov z druhej písomky a<br>(i) nezúčastní sa opravnej písomky, tak jeho priebežné hodnotenie je $h = a + b$ bodov,<br>(ii) zúčastní sa opravnej písomky a získa z nej c bodov, tak jeho priebežné hodnotenie je<br>$h = \max \{ (a + b) / 2 + c, a + b - 2 \}$ bodov.<br>Skúška:<br>Študent sa môže zúčastniť skúšky len ak $h \geq 16$ .<br>Skúška pozostáva z písomky, testu a ústnej časti.<br>Na písomke a teste je možné získať po 15 bodov a na ústnej časti 30 bodov.<br>Ak p, t, u sú počty bodov, ktoré študent získa z písomky, testu a ústnej časti skúšky,<br>tak celkový bodový zisk študenta je $s = h + p + t + u$ . Stupnica: $0 \leq s \leq 49$ FX; $50 \leq s \leq 59$ E; $60 \leq s \leq 69$ D; $70 \leq s \leq 79$ C; $80 \leq s \leq 89$ B; $90 \leq s \leq 100$ A. |                                  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Osvojiť si metódy matematického myslenia a poznávania. Získať základné poznatky z teórie čísel týkajúce sa deliteľnosti, osvojiť si základné pojmy z lineárnej algebry a vedieť ich aplikovať na konkrétne úlohy a matematické problémy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Deliteľnosť v $\mathbb{Z}$ , zvyškové triedy celých čísel. Pole. Sústavy lineárnych rovníc, Gaussova eliminačná metóda. Zobrazenia, permutácie. Maticový počet. Determinanty, Cramerovo pravidlo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>T. Katriňák a kol.: Algebra a teoretická aritmetika 1, Alfa Bratislava, 1985.<br>T.S Blyth, E.F. Robertson: Basic linear algebra, Springer Verlag, 2001.<br>K. Jänich: Linear algebra, Springer Verlag, 1991.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |

|                                                                                                            |       |       |       |       |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                        |       |       |       |       |       |
| 1. slovenský                                                                                               |       |       |       |       |       |
| 2. anglický                                                                                                |       |       |       |       |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                           |       |       |       |       |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                |       |       |       |       |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 956                                                                   |       |       |       |       |       |
| A                                                                                                          | B     | C     | D     | E     | FX    |
| 10.98                                                                                                      | 12.97 | 19.25 | 18.31 | 28.03 | 10.46 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Lucia Kőszegyová, PhD., Mgr. Martin Vodička, Dr. rer. nat., Mgr. Radka Schwartzová |       |       |       |       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 17.02.2022                                                                   |       |       |       |       |       |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                          |       |       |       |       |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                   |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/ALG2b/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Názov predmetu:</b> Algebra II |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 56 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                   |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚMV/ALG2a/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Udeľuje sa na základe priebežného hodnotenia, písomnej a ústnej časti skúšky.<br>Hodnotenie je udelené na základe priebežných výsledkov (malé písomky na každom cvičení zamerané na pojmy a vzorce preberané na prednáške, dve veľké písomky zamerané na riešenie úloh) a písomnej (riešenie úloh a test) a ústnej skúšky, ktorá hodnotí porozumenie a schopnosť argumentácie o preberaných pojmoch. Študent musí získať aspoň 50% (20) bodov z priebežného hodnotenia, aby sa mohol zúčastniť záverečnej skúšky.<br>Stupnica: $0 \leq s \leq 49$ FX; $50 \leq s \leq 59$ E; $60 \leq s \leq 69$ D; $70 \leq s \leq 79$ C; $80 \leq s \leq 89$ B; $90 \leq s \leq 100$ A. |                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Osvojiť si metódy matematického myslenia a poznávania. Prehĺbiť a rozšíriť vedomosti študentov o sústavách lineárnych rovníc, nadobudnúť základné poznatky o vektorových priestoroch, lineárnych zobrazeniach, polynómoch a polynomiálnych rovniciach.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Vektorové priestory, báza. Hodnota matice, Frobeniova veta. Homogénne sústavy lineárnych rovníc. (4 týždne)<br>Lineárne zobrazenia. (3 týždne)<br>Okruh, obor integrity. Polynómy nad poľom, rozklad na ireducibilné činitele, korene. Binomické a kubické rovnice. (4 týždne)<br>Polynómy viacerých neurčitých, symetrické polynómy. (2 týždne)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>T. Katriňák a kol.: Algebra a teoretická aritmetika 1, Alfa Bratislava, 1985.<br>A. Kurosh: Higher Algebra, Mir Publishers, 1975.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                   |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |

|                                                                                    |       |       |       |       |      |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                        |       |       |       |       |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 272                                           |       |       |       |       |      |
| A                                                                                  | B     | C     | D     | E     | FX   |
| 21.32                                                                              | 16.18 | 16.18 | 16.18 | 26.47 | 3.68 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Miroslav Ploščica, CSc., RNDr. Lucia Kőszegyová, PhD. |       |       |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.04.2022                                           |       |       |       |       |      |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.  |       |       |       |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/ALG1c/24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b> Algebra III |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 56 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚMV/ALG1b/24 alebo ÚMV/ALG2b/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Udeľuje sa na základe priebežného hodnotenia, písomnej a ústnej časti skúšky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti si osvoja základné pojmy, tvrdenia a metódy lineárnej algebry na úrovni potrebnej pre aplikáciu v geometrii a v ďalších matematických disciplínach. Oboznámia sa so základmi teórie grúp a okruhov a s vlastnosťami oboru integrity polynómov.                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Afinné priestory, podprieštory a ich vzájomná poloha.</li> <li>- Konvexné množiny, konvexné mnohosteny.</li> <li>- Algebraické plochy.</li> <li>- Vlastné čísla a vlastné vektory.</li> <li>- Podobné matice, racionálny a Jordanov kanonický tvar.</li> <li>- Bilineárne a kvadratické formy, Sylvestrov zákon zotrvačnosti .</li> <li>- Grupy, podgrupy, cyklické grupy.</li> <li>- Normálne podgrupy, faktorizácia, vety o izomorfizme.</li> </ul> |                                    |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>G. Birkhoff, S. MacLane: Prehľad modernej algebry, Alfa Bratislava, 1979<br>M. Hejný a kol.: Geometria 1, SNP, Bratislava 1985<br>M. Sekanina a kol.: Geometrie 1, SNP Praha 1986<br>T. Katriňák a kol.: Algebra a teoretická aritmetika 1, Alfa Bratislava, 1985<br>D.A.R. Wallace: Groups, rings and fields, Springer, 1998                                                                                                                                                                 |                                    |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |

|                                                                                   |      |     |     |      |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|------|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                       |      |     |     |      |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 5                                            |      |     |     |      |     |
| A                                                                                 | B    | C   | D   | E    | FX  |
| 40.0                                                                              | 40.0 | 0.0 | 0.0 | 20.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Miroslav Ploščica, CSc.                              |      |     |     |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 04.03.2024                                          |      |     |     |      |     |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD. |      |     |     |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/ATA/24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b> Algebra a teoretická aritmetika |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                        |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                        |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                        |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                        |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Počas semestra študent získava hodnotenie za dve písomné previerky, za domáce úlohy a ich prezentáciu na cvičení. Záverečné hodnotenie sa udeľuje na základe priebežného hodnotenia za prácu počas semestra.<br>Klasifikačná stupnica: A:91%-100%, B:81%-90%, C:71%-80%, D:61%-70%, E:51%-60%, FX:0%-50%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                        |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Nadobudnutie poznatkov o konštrukcii číselných množín $N$ , $Z$ , $Q$ a $R$ , ich axiomatickej výstavbe, operáciách a usporiadaníach na nich. Študent <ol style="list-style-type: none"> <li>1. si osvojí matematickú kultúru, spôsob myslenia, vyjadrovania a argumentácie,</li> <li>2. získa hlbší pohľad do základných pojmov reálnej analýzy, ich vlastností a vzájomných prepojení,</li> <li>3. bude vedieť definovať a interpretovať kľúčové pojmy, dokázať ich základné vlastnosti a vzájomné vzťahy,</li> <li>4. bude vedieť riešiť úlohy zamerané na použitie uvedených konceptov a interpretovať získané výsledky.</li> </ol> |                                                        |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Usporiadané okruhy, usporiadané obory integrity,<br>usporiadané polia, fundamentálne postupnosti,<br>vlastnosti poľa racionálnych čísel,<br>usporiadané pole reálnych čísel,<br>spojito usporiadané pole $R$ ,<br>Dedekindova konštrukcia reálnych čísel,<br>postavenie poľa $R$ v triede usporiadaných polí,<br>komplexné čísla                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                        |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>T. Katriňák, M. Gavalec, E. Gedeonová, J. Smítal: Algebra a teoretická aritmetika (1), Alfa, Bratislava, 1985.<br>T. Šalát, A. Haviar, T. Hecht, T. Katriňák: Algebra a teoretická aritmetika (2), Alfa, Bratislava, 1986.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                        |

|                                                                                                                                                                                    |       |       |       |      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|-----|
| G. Birkhoff, S. Mac Lane: Prehľad modernej algebry, Alfa, Bratislava, 1979.<br>N. T. Hamilton, J. Landin: Set Theory. The Structure of Arithmetic, Dover Publications, Inc., 2018. |       |       |       |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                   |       |       |       |      |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                   |       |       |       |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 69                                                                                                             |       |       |       |      |     |
| A                                                                                                                                                                                  | B     | C     | D     | E    | FX  |
| 44.93                                                                                                                                                                              | 26.09 | 14.49 | 13.04 | 1.45 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Jozef Doboš, CSc.                                                                                                                                    |       |       |       |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 26.03.2024                                                                                                                                           |       |       |       |      |     |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                                                                                                  |       |       |       |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/ATC/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b> Algebra a teória čísel |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<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 ECTS kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                               |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚMV/ALG2b/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Udeľuje sa na základe výsledkov písomných previerok realizovaných počas semestra. Výsledné hodnotenie sa udeľuje na základe priebežného hodnotenia, testu, písomnej a ústnej časti skúšky.                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Nadobudnúť základné poznatky o grupách a z elementárnej teórie čísel.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kongruencie v okruhu obore celých čísel</li> <li>2. Pole komplexných čísel</li> <li>3. Algebraické a transcendentné čísla, minimálny polynóm</li> <li>4. Jednoduché rozšírenia poľa racionálnych čísel</li> <li>5. Pole algebraických čísel</li> <li>6. Pojem grupy</li> <li>7. Grupy symetrií</li> <li>8. Rády prvkov, Lagrangeova veta</li> <li>9. Normálne podgrupy, faktorizácia</li> <li>10. Vety o homomorfizmoch</li> </ol> |                                               |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>G. Birkhoff, S. MacLane: Prehľad modernej algebry, Alfa Bratislava 1979<br>M. Harminc: Elementárna teória čísel (1.časť), PF UPJŠ Košice 2012<br>T. Katriňák a kol.: Algebra a teoretická aritmetika 1, Alfa Bratislava 1985<br>A. Legén: Grupy, okruhy a zväzy, Alfa Bratislava 1980<br>I.R. Shafarevich: Basic Notions of Algebra, Springer, 2005                                                                                                                         |                                               |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |

|                                                                                   |       |       |       |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                       |       |       |       |       |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 368                                          |       |       |       |       |      |
| A                                                                                 | B     | C     | D     | E     | FX   |
| 12.5                                                                              | 18.75 | 24.18 | 22.01 | 20.38 | 2.17 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Miroslav Ploščica, CSc.                              |       |       |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.08.2022                                          |       |       |       |       |      |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD. |       |       |       |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
| <b>Kód predmetu:</b><br>KPE/ALP/06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b> Alternatívna pedagogika |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>1. Vypracovanie seminárnej práce spojenej so vstupom do školského prostredia - 60%.<br>2. Prezentácia vybranej alternatívnej pedagogiky/školy - 40%.<br>3. Povinná aktívna účasť a dochádzka v súlade so Študijným poriadkom.<br>Záverečné hodnotenie je súčtom bodov za čiastkové úlohy a celkové (sumatívne) hodnotenie je prevodom získaných bodov na stupne hodnotenia: A: 91-100%, B: 81-90%, C: 71-80%, D: 61-70%, E: 51-60%, FX: 0-50%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent po absolvovaní predmetu dokáže:<br>Vysvetliť príčiny vzniku reformných pedagogických smerov. Vymedziť pojem alternatívna škola a poznať klasifikáciu alternatívnych škôl. Charakterizovať a porovnať alternatívne školy 1. polovice a 2. polovice 20. storočia. Charakterizovať moderné koncepcie alternatívnych škôl a popísať spôsoby vyučovania a výchovy vo svete.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Tradície a príčiny vzniku reformného pedagogického hnutia vo svete. Pojem alternatívnych škôl. Rozdelenie reformných pedagogických smerov a ich charakteristika. Pedagogické východiská alternatívnych škôl. Alternatívne školy prvej polovice 20.storočia. Alternatívne školy druhej polovice 20.storočia. Organizácia vyučovania v alternatívnych školách. Porovnanie a hodnotenie alternatívnych škôl. Alternatívne školstvo na Slovensku. Pedagogické inovácie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Alexovičová, T. (2007). Alternatívne školstvo v kocke – 1. časť a 2. časť. Prešov: MPC.<br>Hermann, É. (2016). Montessori aktivity pre deti: na obohacovanie slovnej zásoby, objavovanie prírody aj sveta. Bratislava: Svojtko & Co., s.r.o.<br>Hickson, A. (2000). Dramatické a akčné hry. Praha: Portál.<br>Hudáková, V., Miňová, M. (2017). Za oknami Freinet(ovských) škôl. Prešov: Rokus.<br>Jirásek, I. (2019). Zážitková pedagogika. Praha: Portál. Kaščák, O. a kol. (2009). Kauza Waldorf na Slovensku. Zdroj: Acta Fac. Paed. Univ. Tyrnaviensis. Trnava. Dostupné na internete: <a href="http://pdfweb.truni.sk/down/ACTAFP/2009/2009d.pdf">http://pdfweb.truni.sk/down/ACTAFP/2009/2009d.pdf</a> . Kramperová, L., Kršňák, J. (2018). Jak se učí živě? : rozhovory o inovativních školách. Praha : DharmaGaia. Lukáč, E. (2000). Reformné pedagogické hnutie v ČSR – zdroj inšpirácií pre súčasnú školu. Prešov: MC. Matulčíková, M. |                                                |

(2007). Reformno-pedagogické školy a alternatívne školy a ich prínos pre reformu. Bratislava. Ag Musica Liturgica. Montessori, M. (2011). Od dětství k dospívání. Praha: Triton. Průcha, J. (2001). Alternativní školy a inovace ve vzdělávání. Praha: Portál. Slovák, M., Miňová, M. (2019). Pedagogika Márie Montessoriovej z pohľadu teórie a praxe. Prešov: Rokus publishing. Slovák, M., Miňová, M. (2017). Pedagogika Márie Montessoriovej - terminologické minimum, alebo, Montessori pedagogika pre každého. Prešov: Rokus. Svobodová, J. (2007). Výběr z reformních i současných edukačních koncepcí. Brno: MSD. Zelina, M. (2000). Alternatívne školstvo: alternatívne školy, alternatívna pedagogika, alternatívne pedagogické koncepcie a smery. Bratislava: IRIS.

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

slovenský

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 362

| A     | B     | C    | D    | E    | FX   |
|-------|-------|------|------|------|------|
| 67.68 | 25.14 | 4.14 | 0.55 | 0.28 | 2.21 |

**Vyučujúci:** Mgr. Zuzana Vagaská, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 12.03.2024

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                        |      |      |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------|------|------|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                        |      |      |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                        |      |      |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/BPO/14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       | <b>Názov predmetu:</b> Bakalárska práca a jej obhajoba |      |      |     |
| <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 ECTS kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                        |      |      |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                        |      |      |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                        |      |      |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                        |      |      |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Bakalárska práca je výsledkom vlastnej práce študenta. Nesmie vykazovať prvky akademického podvodu a musí spĺňať kritériá správnej výskumnej praxe definované v Rozhodnutí rektora č. 21/2021, ktorým sa stanovujú pravidlá posudzovania plagiátorstva na Univerzite Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach a jej súčastiach. Plnenie kritérií sa overuje najmä v procese školenia a v procese obhajoby práce. Ich nedodržanie je dôvodom na začatie disciplinárneho konania.                                                                                                                                                |       |                                                        |      |      |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Bakalárskou prácou študent preukáže zvládnutie základov teórie a odbornej terminológie študijného odboru, nadobudnutie vedomostí, zručností a kompetentností v súlade s deklarovaným profilom absolventa študijného programu, ako aj schopnosť aplikovať ich tvorivým spôsobom pri riešení vybraného problému študijného odboru. Bakalárska práca môže mať prvky kompilácie. Študent preukáže schopnosť samostatnej odbornej práce z obsahového, formálneho a etického hľadiska. Ďalšie podrobnosti o bakalárskej práci určuje Smernica č. 1 /2011 o základných náležitostiach záverečných prác a Študijný poriadok UPJŠ v Košiciach. |       |                                                        |      |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Vypracovanie bakalárskej práce v súlade s pokynmi školiteľa.<br>2. Prezentácia výsledkov bakalárskej práce pred skúšobnou komisiou.<br>3. Zodpovedanie otázok súvisiacich s témou bakalárskej práce v rámci diskusie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                        |      |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Odporúčaná literatúra je stanovená individuálne v súlade s témou bakalárskej práce.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                        |      |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                        |      |      |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                        |      |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 202                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                                        |      |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | B     | C                                                      | D    | E    | FX  |
| 66.83                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 18.81 | 8.42                                                   | 3.47 | 1.98 | 0.5 |

|                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                 |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 19.04.2022                                          |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                        |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/BPO/14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      | <b>Názov predmetu:</b> Bakalárska práca a jej obhajoba |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia:<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Bakalárska práca je výsledkom vlastnej práce študenta. Nesmie vykazovať prvky akademického podvodu a musí spĺňať kritériá správnej výskumnej praxe definované v Rozhodnutí rektora č. 21/2021, ktorým sa stanovujú pravidlá posudzovania plagiátorstva na Univerzite Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach a jej súčastiach. Plnenie kritérií sa overuje najmä v procese školenia a v procese obhajoby práce. Ich nedodržanie je dôvodom na začatie disciplinárneho konania.                                                                                                                                                                                    |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Bakalárskou prácou študent preukáže zvládnutie základov teórie a odbornej terminológie študijného odboru, nadobudnutie vedomostí, zručností a kompetentností v súlade s deklarovaným profilom absolventa študijného programu, ako aj schopnosť aplikovať ich tvorivým spôsobom pri riešení vybraného problému študijného odboru. Bakalárska práca môže mať prvky kompilácie. Študent preukáže schopnosť samostatnej odbornej práce z obsahového, formálneho a etického hľadiska. Ďalšie podrobnosti o bakalárskej práci určuje Smernica č. 1 /2011 o základných náležitostiach záverečných prác a Študijný poriadok UPJŠ v Košiciach pre 1., 2. a spojený 1. a 2. stupeň. |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Ústna prezentácia výsledkov bakalárskej práce pred skúšobnou komisiou.<br>Zodpovedanie otázok školiteľa a členov skúšobnej komisie týkajúcich sa témy bakalárskej práce.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Uvedená v schválenom zadaní záverečnej práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>1. slovenský<br>2. anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 74                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                        |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B    | C                                                      | D   | E   | FX  |
| 86.49                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6.76 | 4.05                                                   | 2.7 | 0.0 | 0.0 |

|                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                 |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 17.03.2025                                          |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                        |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/BSSM/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Názov predmetu:</b> Bakalárska štátna skúška Fyzika |
| <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 ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                        |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                        |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                        |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                        |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Úspešné zodpovedanie otázok z vymedzených oblastí predmetov bakalárskej štátnej skúšky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                        |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent ovláda základné poznatky a preukáže prehľad o poznatkoch z oblastí vymedzených predmetmi bakalárskej štátnej skúšky v súlade s profilom absolventa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                        |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Bakalárska skúška má prehľadový charakter súvisiaci s predmetmi Všeobecnej fyziky a Teoretickej fyziky v nasledovných oblastiach:<br>Všeobecná fyzika: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mechanika hmotného bodu.</li> <li>2. Gravitačné pole. Mechanická energia</li> <li>3. Mechanika tuhého telesa.</li> <li>4. Mechanika tekutín.</li> <li>5. Mechanické kmitanie, lineárny harmonický oscilátor.</li> <li>6. Mechanické vlnenie, vlnová rovnica.</li> <li>7. Kinetická teória plynov a#termodynamika.</li> <li>8. Stacionárne elektrické pole, elektrický dipólový moment.</li> <li>9. Elektrický prúd v látkach.</li> <li>10. Stacionárne magnetické pole. Biotov-Savartov zákon. Magnetický moment.</li> <li>11. Jav elektromagnetickej indukcie a jeho využitie.</li> <li>12. Striedavé elektrické prúdy, elektrické obvody so zdrojom striedavého napätia.</li> <li>13. Vlastné a vynútené kmity, rezonancia.</li> <li>14. Svetlo ako elektromagnetické vlnenie, interferencia a#difrakcia.</li> <li>15. Geometrická optika.</li> <li>16. Kvantové vlastnosti svetla.</li> <li>17. Štruktúra jadier a ich charakteristiky, jadrové sily, modely jadier.</li> <li>18. Klasifikácia elementárnych častíc a#štandardný model.</li> <li>19. Procesy prebiehajúce v jadrách pri rozpadoch a jadrové reakcie.</li> <li>20. Princípy urýchľovania častíc a detekcie jadrového žiarenia.</li> </ol> Teoretická fyzika |                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |      |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|-----|-----|
| 1. Vázby, princíp virtuálnych prác a d'Alembertov princíp.<br>2. Lagrangeov formalizmus v klasickej mechanike.<br>3. Hamiltonov formalizmus v klasickej mechanike.<br>4. Sústava Maxwellových rovníc vo vákuu.<br>5. Potenciály elektromagnetického poľa, Lorentzova kalibračná podmienka.<br>6. Časová a bezčasová Schrödingerova rovnica. Stacionárne stavy.<br>7. Kvantovo-mechanické riešenie Schrödingerovej rovnice pre atóm vodíka.<br>8. Častica v pravouhlej potenciálovej jame a kvantové tunelovanie bariérou.<br>9. Termodynamické vety a termodynamické potenciály.<br>10. Mikrokanonický, kanonický a grandkanonický súbor v štatistickej fyzike. |       |      |      |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Odporúčaná literatúra je uvedená pri predmetoch Všeobecná fyzika I-IV a predmetoch Teoretickej fyziky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |      |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      |      |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      |      |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |      |      |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | B     | C    | D    | E   | FX  |
| 33.33                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 33.33 | 8.33 | 25.0 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |      |      |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.03.2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |      |      |     |     |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |      |      |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                           |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/BKP1/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b> Bakalársky projekt |
| <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 ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Odovzdanie návrhu štruktúry bakalárskeho projektu podľa zadania vedúceho projektu a jej obsahová a odborná akceptácia vedúcim projektu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Návrh štruktúry bakalárskeho projektu pre vypracovanie bakalárskej práce, v ktorej študent preukáže, že je schopný vymedziť, aktualizovať problematiku a štruktúru bakalárskeho projektu, dokáže študovať, spracovať a správne citovať vybrané bibliografické zdroje, má predstavu o formálnej a grafickej stránke práce.                                                                                                                                            |                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Bakalársky projekt je zameraný na vybranú oblasť fyziky. Na základe cieľov bakalárskeho projektu študent realizuje prvú (prípravnú fázu) vypracovania bakalárskej práce na základe nasledujúcich činností: vymedzí jasne problematiku práce, naštuduje a aktualizuje bibliografické zdroje, vytvorí štruktúru projektu, v rámci ktorej formuluje pracovnú hypotézu, metódy riešenia problému, rozpracuje daný problém, pripraví citácie bibliografických zdrojov. |                                           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Odborná literatúra a články podľa zadanej témy bakalárskeho projektu<br>2. Smernica č.1/2011 o základných náležitostiach záverečných prác, rigorózných prác a habilitačných prác, ich zverejnení a sprístupnení po dobu ich uchovávania a kontrole originality platná pre UPJŠ v Košiciach a jej súčasti.                                                                                                                                                        |                                           |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                           |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                           |
| abs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | n                                         |
| 100.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.0                                       |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |

|                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 31.01.2022                                          |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/BKP2/14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Názov predmetu:</b> Bakalársky projekt |
| <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 ECTS kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Finalizácia a odovzdanie vypracovaného bakalárskeho projektu podľa zadania vedúceho projektu a jeho obsahová a odborná akceptácia vedúcim projektu.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Sfinalizovaný bakalársky projekt spracovaný v podobe návrhu bakalárskej práce, v ktorej študent preukáže, že je schopný spracovať odborné poznatky pochádzajúce z rozličných bibliografických zdrojov, dokáže správne citovať zdroje, formálne a graficky prácu upraviť.<br>Prezentácia na základe výsledkov práce na projekte a jej správne prezentovanie pred odbornou verejnosťou.                                                             |                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Na základe vytvorenej štruktúry a doterajšej čiastočnej práce na bakalárskom projekte študent realizuje druhú (finalizačnú) fázu vypracovania bakalárskej práce na základe nasledujúcich činností: finalizuje spracovanie projektu do podoby ucelenej práce v požadovanej formálnej aj technickej stránke so správnym citovaním bibliografických odkazov, realizuje zásady tvorby prezentácie a prednesenia prezentácie práce a jej výsledkov. |                                           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Odborná literatúra a články podľa zadanej témy bakalárskeho projektu<br>2. Smernica č.1/2011 o základných náležitostiach záverečných prác, rigorózných prác a habilitačných prác, ich zverejnení a sprístupnení po dobu ich uchovávania a kontrole originality platná pre UPJŠ v Košiciach a jej súčasti.                                                                                                                                     |                                           |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                           |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                           |
| abs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | n                                         |
| 100.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0.0                                       |

|                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD.                                 |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 31.01.2022                                          |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                               |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                    |                                             |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                        |                                             |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/BKPa/22                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b> Bakalársky projekt I |
| <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> 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                 |                                             |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 1                                                                                                                                                                                                                 |                                             |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                               |                                             |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                      |                                             |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                 |                                             |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Nutnou podmienkou pre udelenie hodnotenia je vystúpenie s prezentáciou o bakalárskej práci.                                                                                                     |                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Vštepíť študentom základné poznatky o forme a obsahu záverečnej práce a prezentácii k záverečnej práci ako aj o technickej podpore pre jej realizáciu.                                                        |                                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Nutné náležitosti a formálna stránka záverečnej práce. WYSIWYG editory, LaTeX, grafické programy. Prezentačný software, Microsoft PowerPoint a jeho klony, Beamer. Zásady tvorby prezentácií a príspevkov. |                                             |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>elektronické informačné zdroje                                                                                                                                                                               |                                             |
| <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: 134                                                                                                                                                                       |                                             |
| abs                                                                                                                                                                                                                                           | n                                           |
| 100.0                                                                                                                                                                                                                                         | 0.0                                         |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                                                                                                                                                                                             |                                             |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 24.08.2022                                                                                                                                                                                                      |                                             |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                                                                                                                                                             |                                             |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/BKPb/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Názov predmetu:</b> Bakalársky projekt II |
| <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 ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Aktívna a samostatná práca na téme bakalárskej práce, prezentácia výsledkov na špecializovanom seminári.                                                                                                                                                                              |                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Prehĺbenie vedomostí v téme bakalárskej práce, získanie nových výsledkov v danej problematike resp. nového pohľadu na príslušnú oblasť.<br>Zvládnutie formálneho a obsahového spracovania konkrétnej vedecko-výskumnej problematiky.<br>Oboznámenie sa so zásadami prezentácie vedeckých výsledkov. |                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Koordinácia výskumu v oblasti bakalárskej práce na báze pravidelných stretnutí so školiteľom.<br>Vypracovanie finálneho textu bakalárskej práce a prezentácie jej obhajoby.                                                                                                                      |                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>podľa zadania bakalárskej práce.                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |
| <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: 112                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |
| abs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | n                                            |
| 100.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0.0                                          |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 24.08.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                   |       |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------|-------|------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                   |       |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                   |       |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚBEV/BDD/05                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       | <b>Názov predmetu:</b> Biológia dieťaťa a dorastu |       |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 0 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 0<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                               |       |                                                   |       |      |      |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                   |       |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4., 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                   |       |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                   |       |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                   |       |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Písomný test.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                   |       |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Získanie základných morfológických a fyziologických poznatkov o jednotlivých orgánoch a sústavách ľudského tela so zameraním na špecifiká detského a adolescentného veku. Oboznámenie sa s vývinovými a rastovými charakteristikami a s najčastejšie sa vyskytujúcimi ochoreniami v týchto štádiách ontogenézy. |       |                                                   |       |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Ontogenéza človeka. Vývin po narodení. Vekové osobitosti opornej a pohybovej, obehovej, dýchacej, tráviacej a močovej sústavy. Pohlavná sústava. Žľazy s vnútorným vylučovaním. Nervová sústava. Vekové špecifiká vzniku vybraných chorôb a závislostí na návykových látkach. Človek a životné prostredie.   |       |                                                   |       |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Drobný I., Drobná M.: Biológia dieťaťa pre špeciálnych pedagógov I. a II. Bratislava, PdF UK, 2000<br>Lipková V.: Somatický a fyziologický vývoj dieťaťa. Osveta Bratislava, 1980<br>Malá H., Klementa J.: Biológia detí a dorastu. Bratislava, SPN, 1989                                                      |       |                                                   |       |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>SK - slovenský                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                   |       |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                   |       |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 1795                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                   |       |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | B     | C                                                 | D     | E    | FX   |
| 31.36                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 23.96 | 18.27                                             | 16.66 | 9.14 | 0.61 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Monika Kassayová, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                   |       |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.04.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                   |       |      |      |

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/DGS/21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Názov predmetu:</b> Digitálna gramotnosť študenta |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Celkové hodnotenie na základe priebežného hodnotenia:<br>1. Praktické priebežné zadania a ich záverečná obhajoba (aspoň 50% výkonu).<br>2. Aktívna účasť na spoločnej prezenčnej výučbe v klasickej alebo virtuálnej učebni (max. 3x absencie) a na individuálnej online výučbe vo virtuálnej učebni (bez absencií a odovzdanie všetkých individuálnych priebežných študijných zadaní)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent má získať a vedieť aplikovať základné vedomosti a zručnosti pri práci so súčasnými digitálnymi technológiami (mobilný telefón, tablet, notebook, webové technológie):<br>1. v súlade so súčasným európskym rámcom digitálnych kompetencií DigComp a ECDL<br>2. pre kvalitnejšie a efektívnejšie učenie sa, prácu a aktívny život vo vysokoškolskom štúdiu, neskoršom celoživotnom vzdelávaní a v profesionálnom pôsobení.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>01.-02. Základné digitálne zručnosti, rámec DigComp, ECDL<br>- moderný webový prehliadač a jeho personalizácia<br>- bezpečnosť, ochrana súkromia, zodpovedné používanie DT<br>03.-05. Vyhľadávanie, zber a hodnotenie digitálneho obsahu<br>- skenovanie, zvukový záznam a rozlišovanie reči, optické rozlišovanie (OCR)<br>- digitálne poznámkové bloky (Google keep, Evernote, Onenote)<br>- hodnotenie digitálnych zdrojov (Google formuláre a rubriky)<br>06.-08. Úprava a tvorba digitálneho obsahu<br>- cloudové a interaktívne dokumenty<br>(textové a tabuľkové editory - Google, Microsoft, Jupyter)<br>- práca s pdf dokumentami, eknihami, videozáznamom<br>(Kami, Google books, ScreenCasting)<br>09. - 10. Organizácia, ochrana a zdieľanie digitálneho obsahu<br>- moderné LMS a cloudové úložiská<br>(Google Classroom, Microsoft team, Google disk, Dropbox)<br>- časový manažment (Google kalendár)<br>11.-13. Digitálna komunikácia a spolupráca |                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |      |     |       |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----|-------|------|
| - kolaboratívne interaktívne tabuľe (Jamboard, Whiteboard)<br>- online prezentácie a online stretnutia<br>(Google presentations, Powerpoint, Google meet, Microsoft teams)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |      |     |       |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Carretero Gomez, S., Vuorikari, R. and Punie, Y., DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use, Luxembourg, 2017, ISBN 978-92-79-68006-9; <a href="https://www.ecdl.sk/">https://www.ecdl.sk/</a><br>2. Bruff, D. (2019). Intentional Tech: Principles to Guide the Use of Educational Technology in College Teaching (1st edition). Morgantown: West Virginia University Press.<br>3. Baker, Y. (2020). Microsoft Teams for Education. Amazon Digital Services.<br>4. Miller, H. (2021). Google Classroom + Google Apps: 2021 Edition. Brentford: Orion Edition Limited. |      |      |     |       |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |      |     |       |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |      |     |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 245                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |      |     |       |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | B    | C    | D   | E     | FX   |
| 76.33                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5.31 | 2.86 | 0.0 | 14.69 | 0.82 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Jozef Hanč, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |     |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 26.01.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |      |     |       |      |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |      |     |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/DSMa/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Názov predmetu:</b> Diskrétna matematika I |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie formou malých písomiek a dvoch písomných testov.<br>Na základe výsledkov priebežných testov (50 b) a záverečného testu (25 b) a ústnej skúšky (25 b) po ukončení semestra. Minimálne 25 b je nutné získať z priebežného hodnotenia, 12 b zo záverečného testu a 12 b je nutné získať na ústnej skúške.                                                                                                                                                                                                                           |                                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Oboznámenie sa so základnými metódami kombinatoriky a teórie grafov. Zvladnutie základov matematického spôsobu myslenia, presného formulovania myšlienok a riešenia matematických problémov vyžadujúcich viac premysľania než len dosadenie do vzorca.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základné kombinatorické metódy a princípy.<br>Kombinatorické počítanie a binomické koeficienty. Binomická veta, polynomická veta.<br>Rekurentnosť: Rozličné problémy. Vzťahy Fibonacciho typu. Použitie vytvárajúcich funkcií. Ďalšie metódy.<br>Princíp inklúzie a exklúzie. Vežové polynómy.<br>Úvod do grafov: Koncepcia grafu, cesty v grafoch. Súvislosť. Stromy. Bipartitné grafy. Planarita. Mnohosteny.<br>Cestovanie v grafoch: Eulerovské grafy, Hamiltonovské grafy<br>Rozklady a zafarbenia: Vrcholové zafarbenie grafov. Hranové zafarbenie grafov. |                                               |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. I. Anderson, A first course in discrete mathematics, Springer-Verlag London 2001.<br>2. J. Nešetřil, J. Matoušek: Kapitoly z diskretní matematiky, Univerzita Karlova Praha, Nakladatelství Karolinum, Praha 2009.<br>3. S. Jendroľ, P. Mihók: Diskrétna matematika I, UPJŠ Košice 1992.                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |

|                                                                                   |       |       |       |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                       |       |       |       |      |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 792                                          |       |       |       |      |      |
| A                                                                                 | B     | C     | D     | E    | FX   |
| 13.26                                                                             | 13.13 | 16.54 | 19.95 | 30.3 | 6.82 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Roman Soták, PhD., RNDr. Alfréd Onderko, PhD.        |       |       |       |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.04.2022                                          |       |       |       |      |      |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD. |       |       |       |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/DSM2b/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b> Diskrétna matematika II |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4., 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚMV/DSMa/10 alebo ÚMV/DSM3a/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>V preberaných oblastiach teórie grafov sa vyžaduje schopnosť sformulovať definície a tvrdenia, prezentovať dôkazy tvrdení, vysvetliť jednotlivé kroky v dôkazoch a riešiť vybrané úlohy súvisiace s danými témami.<br>Počas semestra (priebežné hodnotenie) sa konajú dva testy, z ktorých možno získať 50% bodov a z ústnej skúšky možno získať 50% bodov. Hodnotenie: A ... aspoň 90%, B ... aspoň 80%, C ... aspoň 70%, D ... aspoň 60%, E ... aspoň 50%, FX ... menej ako 50%.                                                                                                                                                                                                                      |                                                |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Získané vedomosti o základných oblastiach teórie grafov, prehľad o využívaných objektoch a vlastnostiach, pochopenie dôležitých tvrdení a metód, spoznanie možných aplikácií a schopnosť formulovať a riešiť problémy z tejto oblasti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>- (1. týž.) Úvod do teórie grafov (relácie na grafoch, operácie s grafmi, špeciálne triedy grafov)<br>- (2.-3. týž.) Súvislosť a vzdialenosť v grafoch (prepojenosť vrcholov, excentricita, matica susednosti)<br>- (4. týž.) Stromy, kostry (izomorfizmus stromov)<br>- (5.-6. týž.) Súvislosť v grafoch (vrcholová a hranová k-súvislosť)<br>- (7.-8. týž.) Nezávislosť a pokrytie (nezávislá množina, spárenie, vrcholové a hranové pokrytie)<br>- (9.-10. týž.) Extremálna teória grafov (Ramseyove čísla, Turánove grafy)<br>- (11.-13. týž.) Farbenia grafov (vrcholové farbenie, chromatický polynóm, hranové farbenie)<br>- (14. týž.) Orientované grafy (silná/slabá súvislosť, turnaje, acyklické grafy) |                                                |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. A. Bondy, U.S.R. Murty, Graph theory, Springer, 2008<br>2. G. Chartrand, L. Lesniak, P. Zhang, Graphs and digraphs, CRC Press, 2011<br>3. R. Diestel, Graph Theory, Springer, 2017<br>4. D. West, Introduction to Graph Theory, Pearson, 2001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                |

|                                                                                   |       |      |      |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|-------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                       |       |      |      |       |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 247                                          |       |      |      |       |      |
| A                                                                                 | B     | C    | D    | E     | FX   |
| 14.57                                                                             | 11.74 | 25.1 | 24.7 | 18.62 | 5.26 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Igor Fabrici, Dr. rer. nat., RNDr. Alfréd Onderko, PhD.   |       |      |      |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.04.2022                                          |       |      |      |       |      |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD. |       |      |      |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/EDS/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Názov predmetu:</b> Edukačný softvér |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky priebežného hodnotenia:<br>1. Vytvorenie pracovného listu pre žiaka.<br>2. Vytvorenie multimedialnej edukačnej hry.<br>3. Vytvorenie interaktívneho didaktického testu.<br>4. Vytvorenie inštruktážneho edukačného videa.<br>Podmienky záverečného hodnotenia:<br>Vytvorenie a prezentácia záverečného projektu zameraného na využitie edukačného softvéru vo vzdelávaní.<br>Podmienky úspešného absolvovania predmetu:<br>Získanie minimálne 50 % bodov za priebežné a záverečné zadania.                                                                                           |                                         |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti získajú, resp. prehľbujú svoje základné digitálne zručnosti v kontexte rámca DigCompEdu pri práci s:<br>a) prezentačným softvérom, programami na tvorbu a úpravu obrázkov, animácií, diagramov, zvukov, pojmových máp,<br>b) programami na tvorbu didaktických testov, dotazníkov, hlasovaní, edukačných hier,<br>c) programami zameranými na simulácie, modelovanie,<br>d) vybranými predmetovo zameranými edukačnými programami,<br>Študenti prezentujú a diskutujú svoju predstavu o využití edukačného softvéru a edukačných internetových zdrojov a nástrojov vo vybranom vyučovacom predmete. |                                         |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Prehľad edukačného softvéru a edukačných internetových zdrojov a nástrojov.<br>2. Tvorba a spracovanie podkladov do učebných pomôcok.<br>3. Tvorba a využitie elektronických a interaktívnych edukačných dokumentov (pracovných listov, prezentácií, učebníc a zošitov).<br>4. Tvorba inštruktážneho edukačného videa.<br>5. Elektronické hlasovanie.<br>6. Tvorba didaktických testov a edukačných hier. Gamifikačné prvky, nástroje a prostredia.<br>7. Kolaboratívne webové aplikácie.                                                                                                              |                                         |

8. Komunikačné online nástroje.
9. Komplexné online výučbové prostredia.
10. Online edukačné platformy, repozitáre, projekty a súťaže.
11. Simulácie a modelovanie. Predmetovo zamerané edukačné programy.
12. Využitie digitálnych nástrojov pre plánovanie, monitorovanie, diferenciaciu a personalizáciu výučby. Prístupnosť digitálnych nástrojov a vzdelávacích zdrojov.

#### **Odporúčaná literatúra:**

SOLOMON, Gwen a Lynne SCHRUM, 2014. Web 2.0 How-to for Educators. Second. International Society for Technology in Education, 314 s. ISBN 978-1564843517.

STOBAUGH, Rebecca, 2019. Fifty Strategies to Boost Cognitive Engagement: Creating a Thinking Culture in the Classroom (50 Teaching Strategies to Support Cognitive Development). Solution Tree Press, 176 s. ISBN 978-1947604773.

LEMOV, Doug, 2015. Teach Like a Champion 2. 0: 62 Techniques That Put Students on the Path to College [online]. 2. vydanie. John Wiley & Sons, Incorporated, 509 s. [cit. 2021-7-10]. ISBN 9781118898628. Dostupné z: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upjs-ebooks/detail.action?docID=1895720>

European Schoolnet: Transforming education in Europe [online]. [cit. 2021-7-10]. Dostupné z: <http://www.eun.org/home>

Science On Stage Europe [online]. Science on Stage Europe e.V. [cit. 2021-7-10]. Dostupné z: <https://www.science-on-stage.eu/>

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

slovenský a čiastočne anglický kvôli vybraným programom a informačným zdrojom

#### **Poznámky:**

Štandardne sa výučba realizuje prezenčnou formou. Ak to nie je možné (napr. kvôli pandémie), výučba sa realizuje dištančne prostredníctvom videokonferenčných programov a LMS.

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 106

| A     | B     | C    | D   | E    | FX  |
|-------|-------|------|-----|------|-----|
| 76.42 | 11.32 | 7.55 | 0.0 | 4.72 | 0.0 |

**Vyučujúci:** Ing. Zuzana Tkáčová, Ing. Paed. IGIP.

**Dátum poslednej zmeny:** 16.03.2024

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                               |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/ELP1/01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b> Elektronické praktikum |
| <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> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                               |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚFV/ELE1/07 alebo ÚFV/ELEM1/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Na úspešné absolvovanie predmetu musí študent preukázať dostatočne pochopenie vybraných problémov z elektroniky. Tieto vedomosti budú preskúšané počas rozpravy so študentmi behom praktík. Pre samotné vykonanie experimentu je potrebné vhodne spracovať teoretickú prípravu danej problematiky. Následne analyzovať a interpretovať experimentálne výsledky. Podmienkou na získanie kreditov je vykonanie všetkých úloh a odovzdanie protokolov z meraní. Kreditové ohodnotenie predmetu zohľadňuje nasledovné zaťaženie študenta: vykonanie experimentálnych meraní (1 kredit), samoštúdium a teoretická príprava (1 kredity) a vypracovanie protokolov (1 kredity). Minimálna hranica na absolvovanie predmetu je získanie aspoň 50% z celkového bodového hodnotenia, pričom je využívaná nasledovná hodnotiacia škála: A (90-100%), B (80-89%), C (70-79%), D (60-69%), E (50-59%), F (0-49%). |                                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Praktickou činnosťou študentov pri návrhu, konštrukcii a premeraní vlastností elektronických obvodov a interpretácii získaných výsledkov overiť si a upevniť teoretické vedomosti získané na prednáškach z predmetu Elektronika.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kombinačné logické obvody.</li> <li>2. Číslicové pamäťové obvody.</li> <li>3. Sekvenčné logické obvody.</li> <li>4. Usmerňovače, filtre, stabilizátory.</li> <li>5. Generátory harmonických signálov.</li> <li>6. Operačné zosilňovače a operačné siete rozhrania.</li> <li>7. Číslicovo–analogové prevodníky.</li> <li>8. Analogovo–číslícové prevodníky.</li> <li>9. Rezerva.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Petrovič P.: Elektronika I - Vybrané obvody číslicovej techniky. Skriptum PF, Edičné stredisko UPJŠ, Košice 2003. 2. vydanie: Vydavateľstvo UPJŠ, Košice, 2006.</li> <li>2. Petrovič P.: Elektronika II - Vybrané obvody analogovej techniky. Skriptum PF, ES UPJŠ, Košice 2004.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |

3. Petrovič P.: Elektronika III - Vybrané obvody techniky rozhrania. Skriptum PF, ES UPJŠ, Košice 2005.

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

1. slovenský
2. anglický

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 43

| A    | B    | C    | D    | E   | FX  |
|------|------|------|------|-----|-----|
| 90.7 | 2.33 | 2.33 | 4.65 | 0.0 | 0.0 |

**Vyučujúci:** RNDr. Vladimír Tkáč, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 20.09.2021

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                    |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/ELEM1/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b> Elektronika |
| <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 ECTS kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚFV/VF1b/03 alebo ÚFV/VFM1b/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Skúška.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Vysvetliť podstatu fyzikálnych javov, na ktorých sú založené princípy činnosti vybraných klasických elektronických prvkov a systémov a technológiami ich realizácie. Vykonať rozbor vlastností a funkcií týchto prvkov, elektronických obvodov a systémov prenosu a spracovania informácií, ktorých sú analyzované prvky súčasťou. Oboznámiť študenta so základnými prvkami a súčiastkami v odbore nanoelektronika, vysvetliť spôsoby ich výroby a princípy ich fungovania.                                                                                                                                                                                                                                           |                                    |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Úvod do elektroniky: Základné komponenty elektronických obvodov, základne elektrické zákony</li> <li>2. Pasívne súčiastky, základné vlastnosti polovodičov</li> <li>3. Polovodiče bez PN priechodu, súčiastky s PN priechodom</li> <li>4. Polovodiče s PN priechodom</li> <li>5. Tranzistorový jav, tranzistor</li> <li>6. Elektronické zapojenia s tranzistorom</li> <li>7. Operačné zosilňovače</li> <li>8. Zdroje a generátory</li> <li>9. Dvoj-hodnotová logická algebra, kombinačné logické obvody</li> <li>10. Číslicové pamäťové obvody</li> <li>11. Sekvenčné logické obvody</li> <li>12. Digitálno-analógové prevodníky, analógovo-digitálne prevodníky</li> </ol> |                                    |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Howatson A. M.: Electrical Circuits and Systems. Oxford University Press, Oxford, 1996.<br>Petrovič P.: Elektronika I. , Elektronika II., Elektronika III. Skriptum PF. Edičné stredisko UPJŠ, Košice,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. slovenský</li> <li>2. anglický</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |

|                                                                                   |       |      |       |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                       |       |      |       |      |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 169                                          |       |      |       |      |      |
| A                                                                                 | B     | C    | D     | E    | FX   |
| 23.67                                                                             | 24.85 | 28.4 | 11.24 | 5.33 | 6.51 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Vladimír Tkáč, PhD.                                       |       |      |       |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.09.2021                                          |       |      |       |      |      |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD. |       |      |       |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/EP/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b> Elektronika prakticky |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Na úspešné absolvovanie predmetu musí študent preukázať dostatočné porozumenie podstaty fyzikálnych javov, na ktorých sú založené princípy činnosti vybraných klasických elektronických prvkov a systémov spolu s technológiami ich realizácie. Vyžaduje sa schopnosť rozboru vlastností a funkcií týchto prvkov, elektronických obvodov, systémov prenosu a spracovania informácií. Študent sa potrebuje oboznámiť so základnými prvkami a súčiastkami v odbore nanoelektronika, vysvetliť spôsoby ich výroby a princípy ich fungovania. Tieto vedomosti sú potrebné pre porozumenie základným pojmom, konceptom a aplikáciám modernej elektroniky. Študent si musí počas semestra priebežne osvojiť obsah učiva, aby získané poznatky mohol aktívne a tvorivo využiť pri pochopení činnosti jednotlivých prvkov a obvodov. Podmienkou na získanie kreditov je absolvovanie záverečného testu. Kreditové ohodnotenie predmetu zohľadňuje nasledovné zaťaženie študenta: účasť na cvičení (1 kredit) a odovzdvávanie protokolov (1 kredity). Minimálna hranica na absolvovanie predmetu je získanie aspoň 50% z celkového bodového hodnotenia, pričom je využívaná nasledovná hodnotiacia škála: A (90-100%), B (80-89%), C (70-79%), D (60-69%), E (50-59%), F (0-49%). |                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent po absolvovaní cvičení bude disponovať dostatočnými fyzikálnymi vedomosťami umožňujúce samostatné riešenie a analýzu elektronických obvodov. Zároveň získa prehľad o moderných elektronických technológiách aj na nanourovňovej škále.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Úvod do elektroniky: Základné komponenty elektronických obvodov, základne elektrické zákony<br>2. Pasívne súčiastky, základné vlastnosti polovodičov<br>3. Polovodiče bez PN priechodu, súčiastky s PN priechodom<br>4. Polovodiče s PN priechodom<br>5. Tranzistorový jav, tranzistor<br>6. Elektronické zapojenia s tranzistorom<br>7. Operačné zosilňovače<br>8. Zdroje a generátory<br>9. Dvoj-hodnotová logická algebra, kombinačné logické obvody<br>10. Číslkové pamäťové obvody<br>11. Sekvenčné logické obvody<br>12. Digitálno-analógové prevodníky, analógovo-digitálne prevodníky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Howatson A. M.: Electrical Circuits and Systems. Oxford University Press, Oxford, 1996.<br>2. Petrovič P.: Elektronika I., Elektronika II., Elektronika III. Skriptum PF. Edičné stredisko UPJŠ, Košice.<br>3. Doleček J.: Moderní učebnice elektroniky 1 – 6, BEN - technická literature.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |

|                                                                                                 |       |     |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>1. slovenský 2. anglický |       |     |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                |       |     |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 24                          |       |     |     |     |     |
| A                                                                                               | B     | C   | D   | E   | FX  |
| 79.17                                                                                           | 20.83 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Vladimír Tkáč, PhD.                                                     |       |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 12.05.2022                                                        |       |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.               |       |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/FRPa/19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Názov predmetu:</b> Funkcia reálnej premennej |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 56<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                  |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Počas semestra študent získava hodnotenie za nasledovné aktivity - päťminútové písomky na každom cvičení, tri písomné previerky, odovzdávanie povinných domácich úloh. Záverečné hodnotenie sa udeľuje na základe priebežného hodnotenia za prácu počas semestra, z ktorého študent musí získať aspoň 30 bodov (z celkového počtu 65 bodov), následne písomnej a ústnej časti skúšky, za ktorú študent môže získať 35 bodov. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.                                                                                                                                                   |                                                  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Predmet poskytuje prehľad základných nástrojov diferenciálneho a integrálneho počtu reálnej funkcie jednej reálnej premennej. Študent má <ol style="list-style-type: none"> <li>1. osvojiť si matematickú kultúru, notáciu, spôsob myslenia a vyjadrovania,</li> <li>2. získať prvotný vhl'ad do kľúčových pojmov diferenciálneho a integrálneho počtu (koncept derivácie funkcie v bode, primitívnej funkcie a určitého Newtonovho integrálu) a ich vlastností, ktoré budú rigorózne definované, resp. odvodené v nadväzujúcich predmetoch,</li> <li>3. vedieť interpretovať kľúčové pojmy, riešiť úlohy zamerané na použitie derivácie a integrálu a interpretovať získané výsledky pri riešení zadaní z reálneho života (optimalizačné úlohy, niektoré geometrické a fyzikálne úlohy).</li> </ol>              |                                                  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Úvod - jazyk matematiky, základy formálnej logiky (1 týždeň)</li> <li>2. Funkcia jednej reálnej premennej – základné pojmy, operácie, grafy a ich transformácie (2 týždne)</li> <li>3. Spojitosť funkcie v bode a na množine (1 týždeň)</li> <li>4. Derivácia funkcie v bode prostredníctvom geometrických konceptov, pravidiel pri narábaní s deriváciou (2 týždne)</li> <li>5. Základy diferenciálneho počtu - vzťah s monotónnosťou a konvexnosťou funkcie, extrémami funkcie, použitie v optimalizačných, geometrických a fyzikálnych úlohách (2 týždne)</li> <li>6. Primitívna funkcia, metódy nájdenia primitívnej funkcie (3 týždne)</li> <li>7. Newtonov určitý integrál - metódy výpočtu, použitie v geometrických a fyzikálnych úlohách (2 týždne)</li> </ol> |                                                  |

**Odporúčaná literatúra:**

1. Kulcsár, Š. - Kulcsárová, O.: Zbierka úloh z matematickej analýzy I., UPJŠ, 2002.
2. Kulcsár, Š. - Kulcsárová, O.: Zbierka úloh z matematickej analýzy II., UPJŠ, 2003.
3. Hutník, O. - Kulcsár, Š. - Kulcsárová, O. - Mojsej, I.: Zbierka úloh z matematickej analýzy III., UPJŠ, 2011.
4. Demidovič, B. P.: Sbírká úloh a cvičení z matematické analýzy, Fragment, Praha, 2003.
5. Brannan, D.: A First Course in Mathematical Analysis, Cambridge University Press, Cambridge 2006.
6. Bruckner, A. M., Bruckner J. B., Thomson, B. S.: Real Analysis, Second Edition, ClassicalRealAnalysis.com, 2008.
7. Zorich, V. A.: Mathematical Analysis I, Springer-Verlag 2002.

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

slovenský

**Poznámky:****Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 946

| A    | B    | C     | D    | E    | FX    |
|------|------|-------|------|------|-------|
| 8.25 | 8.14 | 17.12 | 20.3 | 29.7 | 16.49 |

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD., RNDr. Lenka Halčinová, PhD., RNDr. Jana Borzová, PhD., RNDr. Miriam Kleinová, PhD., RNDr. Kristína Hurajová**Dátum poslednej zmeny:** 16.04.2022**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                              |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/FDE/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Názov predmetu:</b> Fyzika v demonštračných experimentoch |
| <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                                                                                                                                                                                                                        |                                                              |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné testy 55b<br>Aktivita na cvičení 15b<br>Vypracovanie semestrálneho projektu 20b<br>Prezentácia semestrálneho projektu 10B<br>Záverečné hodnotenie je zhodnotením všetkých aktivít študenta v priebehu semestra.                                                                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Cieľom predmetu je prostredníctvom vybraných demonštračných experimentov k predmetu Všeobecná fyzika formou interaktívneho prístupu prehĺbiť a zvýšiť konceptuálne pochopenie základných fyzikálnych pojmov a javov. Študent získa zručnosti s realizáciou pozorovaní, pokusov a demonštrácií s využitím bežne dostupných učebných pomôcok.                                                                          |                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Cvičenie je zamerané na praktickú realizáciu a fyzikálnu interpretáciu demonštračných experimentov z vybraných častí fyziky. Cieľom cvičenia je prezentovať vybrané fyzikálne poznatky prostredníctvom cielených demonštračných pokusov, a tak vytvoriť priestor pre skutočné pochopenie podstaty fyzikálnych problémov. Pôjde o praktickú realizáciu experimentov z mechaniky, elektriny, magnetizmu a termiky . |                                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Halliday,D.,Resnick,R., Walker,J.:Fyzika,VUTIUM, Brno, 2000<br>Koubek, v. a kol.: Školské pokusy z fyziky, Bratislava, SPN, 1991<br>Onderová, Ľ., Kireš,M., Ješková, Z., Degro, J.: Praktikum školských pokusov z fyziky II,UPJŠ, Košice, 2004                                                                                                                                                                      |                                                              |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                              |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                              |

|                                                                                   |       |      |      |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                       |       |      |      |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 59                                           |       |      |      |     |     |
| A                                                                                 | B     | C    | D    | E   | FX  |
| 81.36                                                                             | 13.56 | 3.39 | 1.69 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Marián Kireš, PhD.                                   |       |      |      |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 15.04.2022                                          |       |      |      |     |     |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD. |       |      |      |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                    |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/GEO2a/24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Názov predmetu:</b> Geometria I |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>V preberaných oblastiach geometrie sa vyžaduje schopnosť sformulovať definície a tvrdenia, prezentovať dôkazy tvrdení, vysvetliť jednotlivé kroky v dôkazoch a riešiť vybrané úlohy súvisiace s danými témami. Počas semestra (priebežné hodnotenie) sa koná test, z ktorého možno získať 50% bodov a z ústnej skúšky možno získať 50% bodov. Hodnotenie: A ... aspoň 90%, B ... aspoň 80%, C ... aspoň 70%, D ... aspoň 60%, E ... aspoň 50%, FX ... menej ako 50%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Získané vedomosti o axiomatickom systéme euklidovskej geometrie, o platnosti základných nástrojov planimetrie, o množinách bodov danej vlastnosti, o zhodných zobrazeniach a rovnôľahlosti v rovine, o dôležitých bodoch, priamkach a kružniciach v trojuholníkoch, o štvoruholníkoch, o kružniciach a ich vlastnostiach. Schopnosť využitia uvedených poznatkov a nástrojov pri riešení úloh z tejto oblasti. Nový pohľad na klasické geometrické poznatky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>- (1.-3. týž.) Hilbertov axiomatický systém (axiómy, vety o zhodnosti trojuholníkov, dvojice zhodných resp. "doplnkových" uhlov, základná veta o proporcionalite, vety o podobnosti trojuholníkov)<br>- (4.-5. týž.) Základné nástroje planimetrie (Euklidove vety, Pytagorova veta, Talesova veta, kosínusova veta, rozšírená sínusová veta, veta o stredovom a obvodovom uhle, obsah trojuholníka)<br>- (6. týž.) Množiny bodov danej vlastnosti (osi, ekvidištanty, deliaci pomer, Apollóniova kružnica)<br>- (7. týž.) Zobrazenia (zhodnosti v rovine, rovnôľahlosť v rovine)<br>- (8.-11. týž.) Body a priamky súvisiace s trojuholníkom (Menelaova veta, Cevova veta, dôležité body trojuholníka, vpísaná a pripísané kružnice, pedálny trojuholník, Eulerova priamka, Feuerbachova kružnica, Eulerova veta, Simsonove priamky)<br>- (12.-13. týž.) Štvoruholníky (Varignonov rovnobežník, tetivové štvoruholníky, Ptolemaiova veta, Brahmaguptova veta) |                                    |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. D. Hilbert, Grundlagen der Geometrie, Teubner, 1968.<br>2. H.G. Forder, Foundations of Euclidean geometry, Dover Publ., 1958.<br>3. H.S.M. Coxeter, S.L. Greitzer, Geometry revisited, MAA, 1967.<br>4. R.A. Johnson, Advanced Euclidean geometry, Dover Publ., 2007.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |

|                                                                                   |      |       |       |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|------|
| 5. D.A. Brannan, M.F. Esplen, J.J. Gray, Geometry, Cambridge Univ. Press, 2007.   |      |       |       |       |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský  |      |       |       |       |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                  |      |       |       |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 104           |      |       |       |       |      |
| A                                                                                 | B    | C     | D     | E     | FX   |
| 12.5                                                                              | 9.62 | 27.88 | 18.27 | 23.08 | 8.65 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Igor Fabrici, Dr. rer. nat.                               |      |       |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 29.02.2024                                          |      |       |       |       |      |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD. |      |       |       |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/GEO2b/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b> Geometria II |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 1 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 14 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚMV/GEO2a/24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Zvládnutie terminológie stereometrie, základných vlastností telies, porozumenie pojmov, základných stereometrických definícií a viet.<br>Porozumenie a využívanie základných zobrazovacích metód pri zobrazovaní telies, efektívne využívanie vhodných metód pri zostrojovaní rovinných rezov telies, pri zostrojovaní prieniku priamky s telesom a pri riešení metrických úloh.<br>Podmienky priebežného hodnotenia sú aktívna účasť na cvičeniach, vypracovanie domácich заданий a vypracovanie dvoch zápočtových písomiek.<br>Hodnotenie: A ... aspoň 90%, B ... aspoň 80%, C ... aspoň 70%, D ... aspoň 60%, E ... aspoň 50%, FX ... menej ako 50%.                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Dôležitým výsledkom vzdelávania je prehĺbenie a rozšírenie poznatkov zo stredoškolskej stereometrie a rozvíjanie schopností vedieť aplikovať syntetický prístup pri odvodzovaní a dokazovaní vzťahov v stereometrii a pri ich využívaní pri riešení úloh. Zostrojovanie obrazov telies a riešenie úloh rozvinie v primeranej miere analytické myslenie a priestorovú predstavivosť študentov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základné vlastnosti geometrických telies v priestore</li> <li>- obrazy telies vo voľnom rovnobežnom premietaní</li> <li>- základné stereometrické vety (vzájomné polohy priamok, rovnobežnosť priamky a roviny, rovnobežnosť dvoch rovín, vzájomná poloha troch rovín, kolmosť priamky a roviny, kolmosť dvoch rovín)</li> <li>- polohové a metrické vlastnosti priestorových útvarov (rezy mnohostenov, vzdialenosti a odchýlky bodov, priamok, rovín, prienik priamky s telesom, priesečnica rovín),</li> <li>- vlastnosti mnohostenov, Eulerova veta, pravidelné mnohosteny (Platónske telesá, ich počet a vlastnosti)</li> <li>- objem a povrch telies a ich častí, Cavalieriho princíp</li> <li>- zobrazovacie metódy (princíp rovnobežného a stredového premietania, osová afinita, použitie osovej afinity pri konštrukcii rezov hranolov a valcov, základy Mongeovho premietania).</li> </ul> |                                     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       |       |       |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1. Pomykalová, E.: Matematika pro gymnázia - Stereometrie. Prometheus, 2009.<br>2. Šedivý, O., Pavlovičová, G., Rumanová, L., Vallo, D.: Stereometria. Umenie vidieť a predstavovať si priestor. Nitra, 2007.<br>3. Kuřina, F.: Deset pohledů na geometrii. Praha: MÚ AV ČR, 1996. |       |       |       |       |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                   |       |       |       |       |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |       |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 45                                                                                                                                                                                                             |       |       |       |       |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                  | B     | C     | D     | E     | FX   |
| 8.89                                                                                                                                                                                                                                                                               | 13.33 | 26.67 | 15.56 | 33.33 | 2.22 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Stanislav Lukáč, PhD.                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.04.2022                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |       |       |      |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                                                                                                                                                                                                  |       |       |       |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/GEO2c/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Názov predmetu:</b> Geometria III |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                      |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚMV/ALG2b/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Dva písomné testy.<br>Písomná a ústna skúška:<br>Za priebežne hodnotenie - max. 40 bodov,<br>za písomnú časť skúšky - max. 20 bodov,<br>za ústnu časť skúšky – max. 40 bodov)<br>Záverečné hodnotenie:<br>A: 100-91 bodov, B: 90-81, C: 80-71, D: 70-61, E: 60-51, F: menej ako 51 bodov<br>Poznámka: V každej časti študent potrebuje získať aspoň 50% max. počtu bodov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Zvládnutie základov teórie lineárnych a kvadratických útvarov v Afinnom a Euklidovskom priestore, osvojenie metód riešenia úloh v analytickej geometrii vo väzbe na stredoškolské učivo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Afinný priestor, lineárna sústava súradníc</li> <li>2. Podpriestor a jeho parametrické vyjadrenie, všeobecná rovnica nadroviny, podpriestor ako prienik nadrovín, všeobecné rovnice podpriestoru</li> <li>3. Vzájomná poloha podpriestorov, orientácia afinného priestoru, zmena sústavy súradníc</li> <li>4. Usporiadanie bodov na priamke, polpriestory</li> <li>5. Skalárny súčin, vonkajší súčin, vektorový súčin vektorov a ich základné vlastnosti</li> <li>6. Euklidovský priestor a jeho podpriestory, kartéziánska sústava súradníc</li> <li>7. Kolmost' podpriestorov, vzdialenosť bodu od podpriestoru, vzdialenosť bodu od nadroviny, vzdialenosť podpriestorov,</li> <li>8. Odchýlka dvoch priamok, dvoch nadrovín, priamky a nadroviny, odchýlka priamky a podpriestoru</li> <li>9. Os dvoch mimobežných podpriestorov, Gramov determinant, príklady v E2 a E3</li> </ol> |                                      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. M.Sekanina, L.Boček, M.Kočandrlé, J.Šedivý: Geometrie 1, SPN Praha 1986</li> <li>2. M.Hejný, V.Zaťko, P.Kršňák: Geometria 1, SPN Bratislava 1985</li> <li>3. J.Eliaš, J.Horváth, J.Kajan: Zbierka úloh z vyššej matematiky 1, Alfa Bratislava</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                      |

|                                                                                            |       |       |       |       |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský           |       |       |       |       |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                           |       |       |       |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 227                    |       |       |       |       |      |
| A                                                                                          | B     | C     | D     | E     | FX   |
| 19.38                                                                                      | 23.35 | 22.03 | 17.62 | 10.13 | 7.49 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Roman Soták, PhD., RNDr. Daniela Šabaková, Mgr. Diana Švecová |       |       |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 17.04.2022                                                   |       |       |       |       |      |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.          |       |       |       |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/GEO2d/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Názov predmetu:</b> Geometria IV |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>V preberaných oblastiach geometrie sa vyžaduje schopnosť sformulovať definície a tvrdenia, prezentovať dôkazy tvrdení, vysvetliť jednotlivé kroky v dôkazoch a riešiť vybrané úlohy súvisiace s danými témami. Počas semestra (priebežné hodnotenie) sa konajú dva testy, z ktorých možno získať 50% bodov a z ústnej skúšky možno získať 50% bodov. Hodnotenie: A ... aspoň 90%, B ... aspoň 80%, C ... aspoň 70%, D ... aspoň 60%, E ... aspoň 50%, FX ... menej ako 50%.                                                                          |                                     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Získané vedomosti o vlastnostiach afinných, zhodných a podobných zobrazení, pochopenie dôležitých tvrdení a metód, spoznanie využitia zhodných a podobných zobrazení v konštrukčných a optimalizačných úlohách a schopnosť riešiť ďalšie úlohy z tejto oblasti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>- (1.-2. týž.) Kvadratické plochy (rotačné a všeobecné kvadratické plochy)<br>- (3.-7. týž.) Afinné zobrazenia (asociované zobrazenie, analytické vyjadrenie, afinity, samodružné útvary, základné afinity)<br>- (8.-10. týž.) Zhodné zobrazenia (analytické vyjadrenie, zhodnosti, klasifikácia v rovine, skladanie osových súmerností)<br>- (11.-12. týž.) Podobné zobrazenia (analytické vyjadrenie, podobnosti, rovnol'ahlosť, skladanie rovnol'ahlostí)<br>- (13.-14. týž.) Geometria kružníc (mocnosť bodu ku kružnici, chordála kružníc, zväzky kružníc) |                                     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. M. Sekanina a kol., Geometrie 2, SPN, 1988.<br>2. O. Šedivý a kol., Geometria 2, SPN, 1987.<br>3. H.S.M. Coxeter, Introduction to geometry, Wiley, 1989.<br>4. J.T. Smith, Methods of geometry, Wiley, 2000.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |

|                                                                                   |       |       |       |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                       |       |       |       |       |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 216                                          |       |       |       |       |      |
| A                                                                                 | B     | C     | D     | E     | FX   |
| 15.74                                                                             | 15.28 | 23.61 | 20.83 | 18.52 | 6.02 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Igor Fabrici, Dr. rer. nat., RNDr. Daniela Šabaková       |       |       |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.04.2022                                          |       |       |       |       |      |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD. |       |       |       |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/IPU/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Názov predmetu:</b> Informatická príprava učiteľov matematiky |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 1 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 14 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Zvládnuť využívanie základných algoritmických štruktúr, získať schopnosť zapísať algoritmy na zostrojovanie geometrických útvarov v prostredí korytnačej geometrie. Vedieť posúdiť možnosti využitia interaktívnych aplikácií dostupných na internete a navrhnúť postupy na aplikovanie vybraných aplikácií vo vyučovaní matematiky. Naučiť sa využívať numerické a grafické prostriedky tabuľkového kalkulátora pri analýze údajov, vytváraní modelov na riešenie rôznorodých matematických problémov.<br>Hodnotenie:<br>Písomka z tvorby algoritmov - 6 b<br>Vypracovanie dynamických konštrukcií k riešeniu geometrických úloh - 3 b<br>Seminárna práca k využitiu interaktívnych aplikácií - 7 b + 3 b<br>Anketa - 1 b<br>Úlohy na tvorbu numerických a grafických modelov v tabuľkovom kalkulátore - 4 b<br>Klasifikačná stupnica:<br>A: 91 % - 100 %,<br>B: 81 % - 90 %,<br>C: 71 % - 80 %,<br>D: 61 % - 70 %,<br>E: 51 % - 60 %,<br>FX: 0 % - 50 %. |                                                                  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Vedomosti a zručnosti zo základov práce so štandardnými informačnými a komunikačnými technológiami, ktoré poskytujú rôznorodé možnosti pre podporu matematického vzdelávania. Zručnosti využívať základné príkazy korytnačej geometrie pre zovšeobecňovanie a zápis algoritmov na zostrojovanie geometrických útvarov. Ovládať základné princípy tvorby konštrukcií v prostredí dynamickej geometrie. Nadobudnúť tvorivé a hodnotiace schopnosti umožňujúce naplánovať a pripraviť zmysluplnú integráciu moderných technológií do matematického vzdelávania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |       |      |      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|------|------|-----|
| 1. - 5.: Využívanie základných algoritmickej konštrukcií v korytnačej geometrii pri zostrojení geometrických útvarov,<br>6. - 7.: Základy práce v prostredí dynamickej geometrie, tvorba dynamických konštrukcií,<br>8. - 9.: Interaktívne výučbové aplikácie dostupné na internete, vybrané možnosti využitia digitálnych technológií v matematickom vzdelávaní.<br>10. - 12.: Využívanie numerických a grafických reprezentácií údajov a modelovania v prostredí tabuľkového kalkulátora pri riešení matematických úloh. |      |       |      |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Brdička, B.: Role internetu ve vzdělávání, 2003, <a href="http://it.pedf.cuni.cz/~bobr/role/ccont.htm">http://it.pedf.cuni.cz/~bobr/role/ccont.htm</a> .<br>Lukáč, S. a kol.: IKT vo vyučovaní matematiky, Asociácia projektu Infovek 2002.<br>Vaníček, J.: Počítačové kognitivní technologie ve výuce geometrie. Pedagogická fakulta Univerzity Karlovy, 2009.<br>Šťastný, Z.: Matematické a statistické výpočty v Microsoft Excelu, Computer Press 2001.                                |      |       |      |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |       |      |      |     |
| <b>Poznámky:</b><br>Skrátený semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |       |      |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 136                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |       |      |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | B    | C     | D    | E    | FX  |
| 52.21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 25.0 | 16.18 | 5.15 | 1.47 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Stanislav Lukáč, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |       |      |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 17.02.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |       |      |      |     |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |       |      |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>KPE/INP/17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Názov predmetu:</b> Inkluzívna pedagogika |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                              |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>1. Vypracovanie seminárnej práce - 60%.<br>2. Prezentácia seminárnej práce - 40%.<br>3. Povinná aktívna účasť a dochádzka v súlade so Študijným poriadkom.<br>Záverečné hodnotenie je súčtom bodov za čiastkové úlohy a celkové (sumatívne) hodnotenie je prevodom získaných bodov na stupne hodnotenia: A: 91-100%, B: 81-90%, C: 71-80%, D: 61-70%, E: 51-60%, FX: 0-50%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent/ka po absolvovaní predmetu získa vedomosti, zručnosti a kompetencie, t.j. dokáže:<br><b>Vedomosti</b><br>Stručne vyjadriť obsah pojmov exklúzia, segregácia/separácia, integrácia, inklúzia. Definovať obsah pojmu inkluzívna edukácia. Opísať koncept individuálnej integrácie v prostredí základnej a strednej školy. Objasniť význam inklúzie v sekundárnom vzdelávaní.<br><b>Zručnosti</b><br>Diferencovať adekvátnosť postupov pre implementáciu koncepcie inkluzívneho vzdelávania do škôl. Diferencovať primerané metódy a nástroje na zisťovanie miery inklúzie v školskom prostredí.<br><b>Kompetencie</b><br>Riešiť edukačné situácie v triede spojené s inklúziou – reflexia edukačných podmienok pre realizáciu inkluzívnej edukácie. Riešiť edukačné situácie v triede spojené s inklúziou – tvorba individuálneho učebného plánu žiakov. |                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Inklúzia v edukačnom školskom prostredí. Inkluzívne školské prostredie a kvalita školy. Bariéry inklúzie v školskom prostredí. Podmienky realizácie inkluzívnej edukácie. Inkluzívne vzdelávanie na Slovensku a v zahraničí. Legislatívne východiská inkluzívneho vzdelávania. Autoevalvácia a hodnotenie podmienok edukácie. Metódy a nástroje zisťovania špecifických potrieb komunity, spoločenstva, triedy, žiaka. Možnosti modifikácie prístupu učiteľov a úprava podmienok edukácie na úrovni školy, triedy. Špecifické stratégie, metódy, podporné programy, opatrenia. Špecifiká prístupu učiteľov.                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Anderliková, L. (2014). Cesta k inkluzii: úvahy z praxe a pro praxi. Praha: Triton.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |

Bartoňová, M. & Vítková, M. (2016). Inkluze ve škole a ve společnosti jako interdisciplinární téma. Brno: Masarykova univerzita.

Kol. autorov. (2014). Pedagogický model inkluzívneho vzdelávania v základných školách. Prešov: MPC.

Novocký, M., Orosová, R., & Petříková, K. (2021). Cvičný učiteľ ako diagnostik a reflexívny praktik. Košice: UPJŠ.

Orosová, R., Novocký, M., & Petříková, K. (2023). Mentor a mentee v profesijnej praktickej príprave. Príručka mentoringu študenta učiteľstva cvičným učiteľom. Košice: UPJŠ.

Sabo, R. & Pavlíková, O. (2011). Integrácia – podmienky, východiská, základné procesy Bratislava: MPC.

Slowik, J. (2016). Speciální pedagogika. Praha: Grada.

Slowik, J. (2022). Inkluzivní speciální pedagogika. Praha: Grada.

Tannenebergerová, M. (2016). Průvodce školní inkluzí aneb Jak vypadá kvalitní základní škola současnosti. Bratislava: Wolters Kluwer.

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 138

| A     | B     | C   | D    | E    | FX  |
|-------|-------|-----|------|------|-----|
| 71.74 | 21.74 | 2.9 | 1.45 | 2.17 | 0.0 |

**Vyučujúci:** PaedDr. Michal Novocký, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 14.09.2024

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                               |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>KPE/IIŠP/21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Názov predmetu:</b> Integrácia a inklúzia v školskej praxi |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                               |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                               |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                               |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                               |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                               |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>1. Vypracovanie odbornej eseje - 100%.<br>2. Povinná aktívna účasť a dochádzka v súlade so Študijným poriadkom.<br>Záverečné hodnotenie je súčtom bodov za čiastkové úlohy a celkové (sumatívne) hodnotenie je prevodom získaných bodov na stupne hodnotenia: A: 91-100%, B: 81-90%, C: 71-80%, D: 61-70%, E: 51-60%, FX: 0-50%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent/ka po absolvovaní predmetu získa vedomosti, zručnosti a kompetencie, t.j. dokáže:<br><b>Vedomosti</b><br>Definovať teoretické východiská inklúzie ako moderného aspektu súčasného vzdelávania. Rozlíšiť obsah pojmov integrácia a inklúzia. Poznať koncept individuálnej integrácie začleneného žiaka v školskom prostredí.<br><b>Zručnosti</b><br>Aplikovať metódy podporujúce inkluzívne vzdelávanie v školskej praxi. Modifikovať výchovné a vzdelávacie metódy za účelom podpory inkluzívneho vzdelávania. Uplatňovať povinnosti pedagogického zamestnanca a zástupcu zariadenia (školy) prijímajúceho žiaka so ŠVVP.<br><b>Kompetencie</b><br>Zdôvodniť význam inklúzie pre intaktných žiakov v školskom prostredí. Podporovať tímovú prácu v školskom prostredí za účelom podpory inkluzívneho vzdelávania. Špecifikovať práva a povinnosti integrovaného žiaka a jeho rodiča (zákonného zástupcu). |                                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Integrácia. Integrovaný (začlenený) žiak so ŠVVP. Práva a povinnosti integrovaného žiaka a jeho rodiča (zákonného zástupcu). Povinnosti pedagogického zamestnanca a zástupcu zariadenia (školy) prijímajúceho žiaka so ŠVVP. Modifikácia výchovných a vzdelávacích metód. Integrácia ako tímová práca. Medzinárodné záväzky v integrácii. Inklúzia. Inklúzia ako filozofia, ktorá ovplyvňuje každé dieťa. Inklúzia ako moderný aspekt vo vzdelávaní. Inklúzia a jej prínos pre intaktných žiakov. Metódy podporujúce inkluzívne vzdelávanie v školskej praxi. Inklúzia nie je integrácia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                               |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Bartoňová, M., Vítková, M. et al. (2016). Integrácia v škole: sprievodca predpismi a poradca riaditeľa školy v procese školskej integrácie. Brno: Masarykova univerzita.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                               |

Hornáková, M. (2014). Kroky k inkluzívnej škole. Ružomberok: Verbum.

Kováčová, B. (2019). S inklúziou od raného veku: dieťa s odlišnosťou a jeho vstup do kolektívu. Hliník nad Hronom: Reziliencia.

Lechta, V. (ed.). (2016). Inkluzivní pedagogika. Praha: Portál.

Novocký, M., Orosová, R., & Petříková, K. (2021). Cvičný učiteľ ako diagnostik a reflexívny praktik. Košice: UPJŠ.

Orosová, R., Novocký, M., & Petříková, K. (2023). Mentor a mentee v profesijnej praktickej príprave. Príručka mentoringu študenta učiteľstva cvičným učiteľom. Košice: UPJŠ.

Slowík, J. (2016). Speciální pedagogika. Praha: Grada.

Slowík, J. (2022). Inkluzivní speciální pedagogika. Praha: Grada.

Vančová, A. et al. (2010). Základy integratívnej špeciálnej pedagogiky. Bratislava: IRIS.

Vašek, Š. (2011). Základy špeciálnej pedagogiky. Bratislava: Sapiencia.

Vorlíček, R. (2019). Jak se daří inkluzi u nás a na Slovensku?: Pohled do konkrétních základních škol. Červený Kostelec: Pavel Mervart.

Záborská, D. & Žaškovská, J. (2010). Individuálna integrácia žiakov so ŠVVP: príručka pre riaditeľov škôl o integrácii žiakov so zdravotným znevýhodnením. Bratislava: Raabe.

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

slovenský

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 114

| A    | B     | C    | D    | E    | FX   |
|------|-------|------|------|------|------|
| 50.0 | 35.09 | 8.77 | 4.39 | 0.88 | 0.88 |

**Vyučujúci:** PaedDr. Michal Novocký, PhD., Mgr. Zuzana Vagaská, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 14.09.2024

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |
| <b>Kód predmetu:</b><br>KPPaPZ/KOM/25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b> Komunikácia |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3., 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., P                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>1. Aktívna účasť na výučbe (povolená absencia max. 90 min.), (20% hodnotenia)<br>2. Realizácia zadání a prezentácia zadání zameraných na aplikáciu vedomostí, zručností a kompetencií v oblasti komunikácie so zameraním zvlášť na komunikáciu učiteľa v prostredí školy. (80% hodnotenia)<br>Podrobné informácie v elektronickej nástenke predmetu v AIS2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Vedomosti: Študent nadobudne vedomosti a informácie o základoch verbálnej aj neverbálnej komunikácie, chybách v komunikácii, asertívnej a nenásilnej komunikácii. Obsah predmetu bude obohatený o vedomosti, zručnosti a kompetencie potrebné pre prácu učiteľa.<br>Zručnosti: Študenti dokáže v praxi aplikovať nadobudnuté komunikačné spôsobilosti, dokáže aplikovať efektívne zásady a princípy komunikácie s druhými, je schopný predvídať a tým predchádzať prípadným nedorozumeniam, čo prispeje k rozvoju jeho sociálnych ale aj profesijných zručností.<br>Kompetencie: Študent nadobudne kompetencie efektívne komunikovať v pracovnom a osobnom živote, zvlášť v školskom prostredí. |                                    |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základy komunikácie (princíp vysielač – prijímač, „povedané sa nerovná počutému“, „vnútorný dialóg“, pojem komunikácia), aktívne počúvanie (najdôležitejšie kritériá aktívneho počúvania), nedorozumenia (ako vznikajú nedorozumenia, ako nedorozumeniam predísť), reč tela (čo je reč tela, aktívna/pasívna reč tela, psychológia obliekania), znaky telesného vyjadrovania, nevýhody predstieraného telesného vyjadrovania, rozdiel medzi aktívnym a pasívnym telesným vyjadrovaním, rozvoj osobnosti (hlasy v nás, „dieťa vo mne“ – identifikácia vlastnej osobnosti). Základy asertívnej a nenásilnej komunikácie. Špecifiká komunikácie v prostredí školy.                              |                                    |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>ROSENBERG, M. B. 2023. Nenásilná komunikácia. Aktuell. 234 s.<br>VÝROST, Jozef - SLAMĚNÍK, Ivan. Sociální psychologie. 2., přepr. a rozš. vyd. Praha : GRADA, 2008. 408 s.<br>VÝROST, Jozef - SLAMĚNÍK, Ivan. Aplikovaná sociální psychologie I : Člověk a sociální instituce. 1. vyd. Praha : Portál, 1998. 384 s. ISBN 80-7178-269-6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |

KOMÁRKOVÁ, Růžena - SLAMĚNÍK, Ivan - VÝROST, Jozef. Aplikovaná sociální psychologie III : Sociálněpsychologický výcvik. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2001. 224 s.  
VÝROST, Jozef - SLAMĚNÍK, Ivan. Aplikovaná sociální psychologie II. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2001. 260 s.

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

**Poznámky:**  
.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

| A   | B   | C   | D   | E   | FX  |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

**Vyučujúci:** PhDr. Anna Janovská, PhD., PhDr. Mojmír Trebuňák

**Dátum poslednej zmeny:** 04.02.2025

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                               |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚTVŠ/KP/12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Názov predmetu:</b> Kurz prežitia-survival |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II., P                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Ukončenie: Absolvoval<br>Podmienky na úspešné absolvovanie predmetu:<br>- aktívna účasť na kurze v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho,<br>- priebežné plnenie všetkých úloh, ktoré sú vymedzené sylabom predmetu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Obsahový štandard:<br>Študent preukáže vedomosti a zručnosti z problematiky, ktorá je obsahovo daná sylabom predmetu a šírkou definovaná v povinnej literatúre.<br>Výkonový štandard:<br>Preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého študent:<br>- nadobudne poznatky v rámci bezpečného pobytu a pohybu v extrémnom prostredí prírody,<br>- získa teoretické vedomosti a praktické zručnosti spojené s riešením mimoriadnych a náročných situácií spätých so zachovaním ľudského života a minimalizáciou poškodenia zdravia,<br>- disponuje zručnosťou odolávať a čeliť situáciám spojených s prekonávaním prekážok,<br>- vie získané zručnosti aplikovať ako inštruktor pri vykonávaní letných telovýchovných kurzov pre deti a mládež v rámci rekreačného športu. |                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Cvičenia:<br>1. Zásady správania a bezpečnosti pri pohybe a pobyte v neznámom prírodnom prostredí<br>2. Príprava a vedenie túry<br>3. Objektívne a subjektívne nebezpečenstvo v horskom prostredí<br>4. Zásady hygieny a prevencie poškodenia zdravia v extrémnych podmienkach<br>5. Zakladanie ohňa<br>6. Pohyb v teréne, orientácia a navigácia<br>7. Improvizované prístrešky<br>8. Príprava stravy a filtrovanie vody<br>9. Zlaňovanie, tyrolský travers<br>10. Presun raneného, prvá pomoc                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |

1. JUNGER, J. et al. Turistika a športy v prírode. Prešov: Fakulta humanitných a prírodných vied PU v Prešove. 2002. 267s. ISBN 80-8068-097-3.
2. MADARÁSOVÁ, J. 101 rád ako prežiť v prírode. Bratislava: Svojtka & Co, 2016. 128s. ISBN 9788081079436.
3. MCMANNERS, H. S batohem na zádech: jak přežít v přírodě. Bratislava: Slovo. 1996. 160s. ISBN 80-85711.
4. PAVLÍČEK, J. Člověk v drsné přírodě. 3. vyd. Praha: Práh. 2002. ISBN 8072520598.
5. WISEMAN, J. SAS: příručka jak přežít. Praha: Svojtka & Co. 2004. 566s. ISBN 8072372807.

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

Slovenský

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 461

| abs  | n    |
|------|------|
| 46.2 | 53.8 |

**Vyučujúci:** Mgr. Ladislav Kručanica, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 16.05.2023

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                           |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/KVM/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Názov predmetu:</b> Kvantová mechanika |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                           |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Na úspešné absolvovanie predmetu musí študent preukázať dostatočné porozumenie základným pojmom, konceptom a aplikáciám kvantovej fyziky. Vyžaduje sa znalosť základných pojmov kvantovej fyziky na úrovni ich matematickej definície, ako aj ich fyzikálneho obsahu a konkrétnych aplikácií. Študent si musí počas semestra priebežne osvojiť obsah učiva, aby získané poznatky mohol aktívne a tvorivo využiť pri riešení konkrétnych úloh počas cvičení a absolvovať priebežné písomné testy zohľadnené v celkovom hodnotení predmetu. Podmienkou na získanie kreditov je absolvovanie 2 priebežných písomných testov na cvičeniach a ústnej skúšky, ktorá pozostáva z jednej výpočtovej úlohy a teoretických otázok. Kreditové ohodnotenie predmetu zohľadňuje nasledovné zaťaženie študenta: priama výuka (2 kredity), samoštúdium (1 kredit), individuálne konzultácie (1 kredit) a hodnotenie (1 kredit). Minimálna hranica na absolvovanie predmetu je získanie aspoň 50% z celkového bodového hodnotenia, pričom je využívaná nasledovná hodnotiacia škála: A (90-100%), B (80-89%), C (70-79%), D (60-69%), E (50-59%), F (0-49%). |                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent po absolvovaní prednášok a cvičení bude disponovať dostatočnými fyzikálnymi vedomosťami a matematickým aparátom umožňujúcim samostatné riešenie širokej škály tradičných vedeckých problémov z kvantovej fyziky. Zároveň získa prehľad o aplikáciách kvantovej fyziky v rôznych oblastiach fyziky ako napríklad jadrovej fyziky, fyziky kondenzovaných látok, štatistickej fyziky, atď.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Predmet štúdia, experimentálne a teoretické základy kvantovej mechaniky (KM).</li> <li>2. Vlnová formulácia KM. Postulát o vlnovej funkcii, princíp superpozície stavov a postulát o operátoroch.</li> <li>3. Vlastné hodnoty a vlastné funkcie operátorov. Meranie veličín a redukcia vlnovej funkcie.</li> <li>4. Bezčasová a časová Schrödingerova rovnica. Ehrenfestove rovnice a integrály pohybu. Rovnica kontinuity.</li> <li>5. Maticová formulácia KM, Diracova symbolika, výpočet stredných hodnôt a matica hustoty.</li> <li>6. Súčasná nemerateľnosť fyzikálnych veličín, Heisenbergove relácie neurčitosti.</li> <li>7. Riešenie Schrödingerovej rovnice pre časticu v nekonečne hlbokéj potenciálovej jame a časticu v konečnej potenciálnej jame. Viazané a rozptylové stavy.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |

8. Prechod častice potenciálovou bariérou: tunelový jav a nadbariérový odraz.
9. Riešenie Schrödingerovej rovnice pre lineárny harmonický oscilátor.
10. Pohyb častice v centrálnom potenciálovom poli, uhlová časť Schrödingerovej rovnice.
11. Pohyb častice v centrálnom potenciálovom poli, radiálna časť Schrödingerovej rovnice. Atóm vodíka.
12. Spin elektrónu, Pauliho matice. Princíp nerozlíšiteľnosti identických častíc, fermióny a bozóny. Pauliho vylučovací princíp.

#### **Odporúčaná literatúra:**

1. Ľ. Tóth, M. Tóthová, Kvantová a štatistická fyzika I, Rektorát Univerzity P. J. Šafárika, 1982.
2. Ľ. Skála, Úvod do kvantovej mechaniky, Academia, Praha, 2005.
3. J. Pišút, L. Gomolčák, Úvod do kvantovej mechaniky, Bratislava 1983.
4. W. Greiner, Quantum Mechanics, 4th edition, Springer, Berlin, 2000.
5. A. C. Philips, Introduction to Quantum Mechanics, Wiley, Weinheim, 2003.
6. D. J. Griffiths, Introduction to Quantum Mechanics, Prentice Hall, New Jersey, 1995.
7. G. Auletta, M. Fortunato, G. Parisi, Quantum Mechanics, Cambridge University Press, Cambridge, 2009.

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

1. slovenský
2. anglický

#### **Poznámky:**

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 56

| A     | B     | C     | D     | E    | FX   |
|-------|-------|-------|-------|------|------|
| 23.21 | 23.21 | 23.21 | 16.07 | 7.14 | 7.14 |

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Jozef Strečka, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 19.09.2021

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                    |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚTVŠ/LKSp/13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Názov predmetu:</b> Letný kurz-splav rieky Tisa |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                    |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II., P                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                    |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Ukončenie: Absolvoval<br>Podmienky na úspešné absolvovanie predmetu:<br>- aktívna účasť na kurze v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho,<br>- úspešné zvládnutie zadaných praktických ukážok: nosenie kanoe, nastupovanie a vystupovanie do kanoe, vyberanie plavidla z vody, pádlovanie.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Obsahový štandard:<br>Študent počas preukáže zvládnutie obsahového štandardu predmetu, ktorý je definovaný sylabom predmetu a povinnou literatúrou.<br>Výkonový štandard:<br>Preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého je študent po absolvovaní schopný:<br>- aplikovať nadobudnuté poznatky v rôznorodých situáciách a v praxi,<br>- aplikovať základné zručnosti z ovládania plavidla na tečúcej vode,<br>- zvoliť správny výber vhodného miesta na táborenie,<br>- pripraviť adekvátnu materiálnu výbavu k táboreniu.                                                                        |                                                    |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hodnotenie obťažnosti vodných tokov</li> <li>2. Bezpečnostné zásady pri splavovaní vodných tokov</li> <li>3. Zostavovanie posádok</li> <li>4. Praktický výcvik s nenaloženým kanoe</li> <li>5. Nosenie kanoe</li> <li>6. Položenie kanoe na vodu bez dotyku s brehom</li> <li>7. Nastupovanie</li> <li>8. Vystupovanie</li> <li>9. Vyberanie plavidla z vody</li> <li>10. Kormidlovanie technika vypáčenia               <ul style="list-style-type: none"> <li>- (na rýchlych tokoch)</li> <li>- technika odťahovania</li> </ul> </li> <li>11. Prevrátenie</li> </ol> |                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 12. Poveľ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. JUNGGER, J. et al. Turistika a športy v prírode. Prešov: FHPV PU v Prešove. 2002. ISBN 8080680973.<br>Internetové zdroje:<br>1. STEJSKAL, T. Vodná turistika. Prešov: PU v Prešove. 1999.<br>Dostupné na: <a href="https://ulozto.sk/tamhle/UkyxQ2lYF8qh/name/Nahrane-7-5-2021-v-14-46-39#!ZGDjBGR2AQtkAzVkAzLkLJWuLwWxZ2ukBRLjnGqSomlCMmOyZN==">https://ulozto.sk/tamhle/UkyxQ2lYF8qh/name/Nahrane-7-5-2021-v-14-46-39#!ZGDjBGR2AQtkAzVkAzLkLJWuLwWxZ2ukBRLjnGqSomlCMmOyZN==</a> |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský jazyk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 232                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |
| abs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | n     |
| 36.64                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 63.36 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Dávid Kaško, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 29.03.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                             |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                             |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/LCO/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Názov predmetu:</b> Lineárna a celočíselná optimalizácia |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                             |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                             |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                             |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚMV/ALGa/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                             |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: malé kontrolné písomné práce na každom cvičení, dve písomné práce zamerané na formuláciu a riešenie úloh, projekt s reálnymi dátami a komerčným softvérom. Bonusové body je možné získať za riešenie domácich (dôkazových) úloh. Na pripustenie k záverečnej skúške je potrebné získať aspoň 50% bodov. Na záverečnej ústnej skúške sa overuje porozumenie teórie a schopnosť argumentácie.                                            |                                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Schopnosť formulovať praktické úlohy ako úlohy lineárneho programovania. Zručnosť v riešení týchto úloh viacerými metódami, aj pomocou softvéru. Porozumenie príslušnej teórii a schopnosť exaktnej argumentácie.                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Formulácia úlohy lineárneho programovania (LP) a celočíselného lineárneho programovania (CLP). Grafické riešenie úlohy LP. Simplexová metóda, spôsob výpočtu, správnosť a konečnosť. Teória duality a ekonomická interpretácia duality. Duálna a revidovaná simplexová metóda. Analýza senzitivity a parametrické programovanie. Algoritmy pre celočíselné programovanie: metóda vetiev a hraníc, Gomoryho algoritmy. Zložitosť úlohy LP a CLP. Riešenie reálnych úloh. |                                                             |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>lms.upjs.sk - podklady k prednáškam a zadania úloh na cvičenia.<br>Plesník, Dupačová, Vlach: Lineárne programovanie, Alfa, Bratislava 1990<br>Robert J. Vanderbei: Linear Programming: Foundations and Extensions, Springer 2020, <a href="http://www.princeton.edu/~rvdb/LPbook/">http://www.princeton.edu/~rvdb/LPbook/</a><br>Ch. Papadimitriou – K. Steiglitz, Combinatorial Optimization: Algorithms and Complexity (Prentice Hall 1982)                             |                                                             |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                             |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                             |

|                                                                                   |       |       |       |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                       |       |       |       |       |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 177                                          |       |       |       |       |      |
| A                                                                                 | B     | C     | D     | E     | FX   |
| 21.47                                                                             | 18.08 | 19.21 | 20.34 | 18.08 | 2.82 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Katarína Cechlárová, DrSc., Mgr. Juraj Hirjak       |       |       |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 17.04.2022                                          |       |       |       |       |      |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD. |       |       |       |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                      |       |       |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------|-------|-------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                      |       |       |      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                      |       |       |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/MAE/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      | <b>Názov predmetu:</b> Makroekonómia |       |       |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<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 ECTS kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                      |       |       |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                      |       |       |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                      |       |       |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                      |       |       |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Hodnotenie je udelené na základe priebežných výsledkov (malé písomky na každom cvičení zamerané na pojmy a vzorce preberané na prednáške, dve veľké písomky zamerané na riešenie úloh, test s výberom odpovedí) a ústnej skúšky, ktorá hodnotí porozumenie a schopnosť argumentácie o preberaných modeloch. Študent musí získať aspoň 50% bodov z priebežného hodnotenia, aby sa mohol zúčastniť záverečnej skúšky. |      |                                      |       |       |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent rozumie základným makroekonomickým modelom a dokáže pomocou nich vysvetliť aktuálne dianie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                      |       |       |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základné makroekonomické veličiny: hrubý domáci produkt, inflácia, nezamestnanosť. Analýza trhov so statkami. Finančné trhy. IS-LM model v uzavretej ekonomike. Otvorená ekonomika. IS-LM model v otvorenej ekonomike. Modelovanie trhu práce. AS-AD model. Inflácia a ekonomický rast. Zadĺženie.                                                                                                                             |      |                                      |       |       |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Olivier Blanchard, Alessia Amighini, Francesco Giavazzi, Macroeconomics, a European perspective, Pearson Education, 2021<br>2. N. Gregory Mankiw, Macroeconomics, 7th Edition, Harvard University, Worth Publishers 2009                                                                                                                                                                                                      |      |                                      |       |       |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                      |       |       |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                      |       |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 93                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                      |       |       |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | B    | C                                    | D     | E     | FX   |
| 29.03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12.9 | 20.43                                | 18.28 | 13.98 | 5.38 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Katarína Cechlárová, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                      |       |       |      |

|                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 24.11.2024                                          |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                             |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                             |
| <b>Kód predmetu:</b><br>KPPaPZ/<br>MANAG/25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b> Manažment konfliktov |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                             |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                             |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3., 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                             |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., P                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                             |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                             |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky pre absolvovanie predmetu sú nasledovné:<br>1. Aktívna účasť na cvičeniach. Max. vymeškaný rozsah je 90 min. (20%)<br>2. Odovzdanie zadania v stanovenom termíne na vybranú tému. (80%)<br>Hodnotenie predmetu a jeho následné absolvovanie bude vychádzať z jasne a objektívne stanovených požiadaviek, ktoré budú stanovené dopredu a nebudú sa meniť. Cieľom hodnotenia je zabezpečiť objektívne a spravodlivé zmapovanie vedomostí študenta pri dodržaní všetkých etických a morálnych štandardov. Neexistuje žiadna tolerancia voči podvodnému správaniu sa študentov či už v procese výučby alebo v procese hodnotenia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Vedomosti: Úspešné uvládnutie a preukázanie vedomostí z oblasti manažmentu pri konfliktoch a ovládanie základných pravidiel.<br>Spôsob výučby predmetu bude orientovaný na študenta. Prednášajúci sa budú zaujímať o potreby, očakávania a názory študentov tak, aby ich podnecovali ku kritickému mysleniu vyjadrovaním rešpektu a spätnej väzby voči ich názorom a potrebám.<br>Obsah učiva bude vychádzať z primárnych a kvalitných zdrojov ktoré budú reflektovať aktuálnosť tém tak, aby bolo zabezpečené prepájanie učiva s inými predmetmi a tiež prepájanie učiva s praxou. Od študentov sa bude očakávať aktívny prístup na prednáškach a seminároch z dôrazom na ich samostatnosť a zodpovednosť.<br>Zručnosti: Študent dokáže preukázať porozumenie správaniu jednotlivca v rôznych konfliktných situáciách. Študent dokáže popísať, vysvetliť a zhodnotiť vlastné vnútorné zdroje, kompetencie ale aj obmedzenia a slabé miesta, ktoré priamo súvisia so zvládaním konfliktov. Študent dokáže aplikovať teoretické poznatky a princípy riešenia konfliktov do každodenných situácií.<br>Kompetencie: Študenti po absolvovaní predmetu dokážu: a) vyjadriť a zhrnúť základné vedomosti týkajúce sa manažmentu konfliktov; b) porozumieť základným pravidlám a dynamike vzniku, priebehu a ukončeniu konfliktu; c) aplikovať poznatky do praxe, napr. v školskom prostredí; d) aplikovať kľúčové spôsobilosti zvyšujúce možnosti ich uplatnenia vo všetkých oblastiach praxe so špeciálnym zameraním na prácu učiteľa. Získajú vedomosti z teórie manažmentu konfliktov a tiež spôsobilosti a kompetencie na ich riešenie napr. v kontexte školských tímov. |                                             |

**Stručná osnova predmetu:**

Spory a ich príčiny (Druhy sporov, Vonkajšie vplyvy, Vedieť odhaliť príčiny vzniku sporov), Vznik sporu (Úrovně diania sporov, Varovné signály eskalácie, Stratégie na odstránenie eskalácií, Vedieť vysvetliť stupne eskalácie; Ako pristúpim k vzniknutému sporu?) Metódy spracovania sporov (Oslovenie sporov, Stratégie spracovania sporov, Diskusia o spore, Iniciatívy na ukončenie sporu, Vedieť, ako vzniknutý spor spracovať a aj ho efektívne vedieť ukončiť), Riešenie sporov (Možnosti, verejný boj, skrytý boj, odloženie na neurčito, zhodnutie sa, „Fair play“, kompromis, kooperácia, kapitulácia, útek alebo rozchod), Prevencia (Štruktúry, ktoré produkujú spory, Zmysel a účel sporov, Fázy a kroky spracovania sporov, Čo znamená kladná podniková kultúra? Spor je podnet ku zmene)

**Odporúčaná literatúra:**

VÝROST, Jozef - SLAMĚNÍK, Ivan. Sociální psychologie. 2., přepr. a rozš. vyd. Praha : GRADA, 2008. 408 s.

VÝROST, Jozef - SLAMĚNÍK, Ivan. Aplikovaná sociální psychologie I : Člověk a sociální instituce. 1. vyd. Praha: Portál, 1998. 384 s. ISBN 80-7178-269-6.

KOMÁRKOVÁ, Růžena - SLAMĚNÍK, Ivan - VÝROST, Jozef. Aplikovaná sociální psychologie III : Sociálněpsychologický výcvik. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2001. 224 s.

VÝROST, Jozef - SLAMĚNÍK, Ivan. Aplikovaná sociální psychologie II. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2001. 260 s.

VÝROST, Jozef - SLAMĚNÍK, Ivan. Sociální psychologie. Teorie, metody, aplikace. Vydavatel'stvo, Grada, 2019

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

slovenský

**Poznámky:****Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

| A   | B   | C   | D   | E   | FX  |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

**Vyučujúci:** Mgr. Ondrej Kalina, PhD., Mgr. Veronika Borgoňová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 04.02.2025

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/MAN2c/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Názov predmetu:</b> Matematická analýza III |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚMV/MAN2b/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Počas semestra študent získava hodnotenie za dve písomné previerky po 25 bodov.<br>Záverečné hodnotenie sa udeľuje na základe priebežného hodnotenia za prácu počas semestra, následne písomnej a ústnej časti skúšky, za ktorú študent môže získať 30+20 bodov.<br>Klasifikačná stupnica: A:91%-100%, B:81%-90%, C:71%-80%, D:61%-70%, E:51%-60%, FX:0%-50%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Prehĺbenie poznatkov reálnej analýzy funkcie jednej reálnej premennej. Študent <ol style="list-style-type: none"> <li>1. si osvojí matematickú kultúru, spôsob myslenia, vyjadrovania a argumentácie,</li> <li>2. získa hlbší pohľad do základných pojmov reálnej analýzy, ich vlastností a vzájomných prepojení,</li> <li>3. bude vedieť definovať a interpretovať kľúčové pojmy, dokázať ich základné vlastnosti a vzájomné vzťahy,</li> <li>4. bude vedieť riešiť úlohy zamerané na použitie uvedených konceptov a interpretovať získané výsledky.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Určitý Riemannov integrál funkcie jednej premennej: konštrukcia, kritériá integrovateľnosti, triedy integrovateľných funkcií (2 týždne)</li> <li>2. Vlastnosti Riemannovho integrálu, vety o stredných hodnotách, metódy výpočtu a vzťah s Newtonovým integrálom (2 týždne)</li> <li>3. Geometrické a fyzikálne aplikácie Riemannovho integrálu (1 týždeň)</li> <li>4. Nevlastný Riemannov integrál (1 týždeň)</li> <li>5. Nekonečné číselné rady: absolútna a relatívna konvergencia, kritériá konverencie (3 týždne)</li> <li>6. Nekonečné funkcionálne postupnosti: bodová a rovnomerná konvergencia, supremové kritérium (1 týždeň)</li> <li>7. Funkcionálne rady: bodová a rovnomerná konvergencia, kritériá rovnomernej konverencie (1 týždeň)</li> <li>8. Mocninové a Taylorove rady a ich použitie (2 týždne).</li> </ol> |                                                |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mihalíková, B. - Ohriska, J.: Matematická analýza II (skriptum), UPJŠ Košice, 2007.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                |

2. Hutník, O.: Určitý integrál (elektronický učebný text), UPJŠ, Košice, 2012.
3. Kluvánek, I. - Mišík, L. - Švec, M.: Matematika I, ALFA, Bratislava, 1971.
4. Demidovič, B. P.: Sbírka úloh a cvičení z matematické analýzy, Fragment, Praha, 2003.
5. Eliaš, J. - Horváth, J. - Kajan, J.: Zbierka úloh z vyššej matematiky 2, 3, 4, Alfa, Bratislava, 1971.
6. Brannan, D.: A First Course in Mathematical Analysis, Cambridge University Press, Cambridge 2006.
7. Bruckner, A. M. - Bruckner J. B. - Thomson, B. S.: Real Analysis, Second Edition, ClassicalRealAnalysis.com, 2008.
8. Zorich, V. A.: Mathematical Analysis I, Springer-Verlag 2002.

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 274

| A     | B     | C     | D     | E     | FX  |
|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 10.22 | 15.69 | 13.87 | 20.44 | 33.58 | 6.2 |

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD., Mgr. Miloslav Cisko

**Dátum poslednej zmeny:** 25.04.2022

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/MAN2d/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Názov predmetu:</b> Matematická analýza IV |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4., 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                               |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚMV/MAN2b/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie sa koná formou dvoch veľkých písomiek počas semestra. Záverečné hodnotenie sa udeľuje na základe priebežného hodnotenia (60%), písomnej a ústnej časti skúšky (40%).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent rozumie základným pojmom a ich vlastnostiam, ktoré sú vymedzené v obsahovej náplni predmetu. Má rozvinuté schopnosti používať túto teóriu pri riešení teoretických a praktických úloh. Študent vie prepájať súvislosti pri riešení problémových úloh.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Funkcia viacerých reálnych premenných - základné pojmy, limita a spojitosť funkcie (3 týždne)<br>2. Diferenciálny počet funkcie viacerých reálnych premenných - parciálna derivácia, diferencovateľnosť, derivácia v smere, lokálne a globálne extrém, viazané lokálne extrém. (5 týždňov)<br>3. Viacrozmerný Riemannov integrál - definícia, výpočet, aplikácie. (2 týždne)<br>4. Metrický priestor - Euklidov priestor, niektoré vlastnosti bodov a množín v metrickom priestore, úplnosť (3 týždne)                                                                                                                                |                                               |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. J. Kuben a kol: Diferenciální počet funkcí více proměnných, Brno a Ostrava, 2012.<br>2. L. Kluvánek, I. Mišík, M. Švec: Matematika I, II, SVTL, Bratislava, 1959.<br>3. P. Vodstrčil, J. Bouchala: Integrální počet funkcí více proměnných, Ostrava a Plzeň, 2012.<br>4. Z. Došlá, O. Došlý: Metrické prostory, Teorie a příklady. 3.vydání, 2006.<br>5. J. Eliaš, J. Horváth, J. Kajan: Zbierka úloh z vyššej matematiky 3, 4, SVTL, Bratislava, 1966.<br>6. D. Hughes-Hallett et al.: Calculus, Wiley, 1998.<br>7. B. S. Thomson, J. B. Bruckner, A. M. Bruckner: Elementary real analysis, Prentice Hall (Pearson), Lexington, 2008. |                                               |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |

|                                                                                   |       |       |       |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                       |       |       |       |       |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 79                                           |       |       |       |       |      |
| A                                                                                 | B     | C     | D     | E     | FX   |
| 25.32                                                                             | 18.99 | 22.78 | 13.92 | 16.46 | 2.53 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Lenka Halčinová, PhD.                                     |       |       |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 17.04.2022                                          |       |       |       |       |      |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD. |       |       |       |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/MAN2b/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b> Matematická analýza funkcie reálnej premennej |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 / 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 56 / 42<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                      |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚMV/FRPa/19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Počas semestra študent získava hodnotenie za nasledovné aktivity<br>- nepravidelné päťminútové písomky na cvičení<br>- aktivita na cvičeniach (formou obrátenej výučby)<br>- dve písomné previerky počas semestra<br>Záverečné hodnotenie sa udeľuje na základe priebežného hodnotenia za prácu počas semestra, z ktorého študent musí získať aspoň 30 bodov (z celkového počtu 65 bodov), následne písomnej a ústnej časti skúšky, za ktorú študent môže získať spolu 35 bodov. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov. |                                                                      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Predmet prehľbuje poznatky reálnej analýzy funkcie jednej reálnej premennej. Študent má<br>1. osvojiť si matematickú kultúru, spôsob myslenia, vyjadrovania a zdôvodňovania,<br>2. získať hlbší vhľad do kľúčových pojmov reálnej analýzy (koncept suprema, limity funkcie, spojitosti funkcie, derivácie funkcie), ich vlastností a vzájomných prepojení,<br>3. vedieť definovať a interpretovať kľúčové pojmy, dokázať ich základné vlastnosti a vzájomné vzťahy,<br>4. vedieť riešiť úlohy zamerané na použitie uvedených konceptov a interpretovať získané výsledky pri riešení zadaní.                                                                                                                         |                                                                      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Množina reálnych čísel: axiomatika, supremum, infimum, topológia, hustota (3 týždne)<br>2. Postupnosti reálnych čísel: monotónnosť, ohraničenosť a konvergencia postupnosti, fundamentálna postupnosť, vybraná postupnosť (4 týždne)<br>3. Reálna funkcia jednej reálnej premennej: hromadný bod, limita funkcie, vety o limitách, spojitosť funkcie v bode a na množine, vlastnosti spojitých funkcií na intervale (3 týždne)<br>4. Diferenciálny počet reálnej funkcie jednej reálnej premennej: derivácia ako limita, diferenciál funkcie, vety o strednej hodnote diferenciálneho počtu, vyšetrovanie priebehu funkcie, L'Hospitalove pravidlá, Taylorov polynóm (3 týždne)                               |                                                                      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                      |

1. Mihalíková, B. - Ohriska, J.: Matematická analýza I (elektronický učebný text), UPJŠ Košice, 2012.
2. Mihalíková, B. - Ohriska, J.: Matematická analýza II (skriptum), ES UPJŠ Košice, 2007.
3. Kluvánek, I. - Mišík, L. - Švec, M.: Matematika I, ALFA, Bratislava, 1971.
4. Demidovič, B. P.: Sbíрка úloh a cvičení z matematické analýzy, Fragment, Praha, 2003.
5. Brannan, D.: A First Course in Mathematical Analysis, Cambridge University Press, Cambridge 2006.
6. Bruckner, A. M., Bruckner J. B., Thomson, B. S.: Real Analysis, Second Edition, ClassicalRealAnalysis.com, 2008.
7. Zorich, V. A.: Mathematical Analysis I, Springer-Verlag 2002.

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 139

| A     | B     | C     | D     | E     | FX   |
|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 13.67 | 15.83 | 17.27 | 20.14 | 24.46 | 8.63 |

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD., RNDr. Lenka Halčinová, PhD., RNDr. Jana Borzová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 17.04.2022

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/MST/19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Názov predmetu:</b> Matematická štatistika |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Celkové hodnotenie na základe priebežného hodnotenia - 2 písomky (2x40b) a výsledku písomnej (30b) a ústnej časti skúšky (30b).<br>Z každej časti je potrebné získať aspoň 50%.<br>Výsledné hodnotenie: $\geq 90\%$ A; $\geq 80\%$ B; $\geq 70\%$ C; $\geq 60\%$ D; $\geq 50\%$ E; $< 50\%$ FX.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent má získať vedomosti o základných štatistických metódach a schopnosť aplikovať teoretické poznatky pri riešení praktických problémov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Náhodné vektory (definícia, rozdelenie, charakteristiky, združené a marginálne rozdelenia).</li> <li>Kovariancia, korelácia, regresná priamka.</li> <li>Náhodný výber, výberové charakteristiky a ich rozdelenie.</li> <li>Štatistiky ako funkcie náhodného výberu a ich rozdelenie.</li> <li>Bodové odhady a ich vlastnosti (nestrannosť, konzistentnosť, výdatnosť).</li> <li>Metóda maximálnej vierohodnosti.</li> <li>Intervalové odhady, konštrukcia intervalu spoľahlivosti (2 týždne).</li> <li>Testovanie štatistických hypotéz (kritický obor, hladina významnosti a sila testu, konštrukcia najlepšieho kritického oboru).</li> <li>Niektoré jedno- a dvojvýberové parametrické testy. Párový t-test. (2 týždne)</li> <li>Niektoré neparametrické testy - znamienkový, Dixonov, test nekorelovanosti, test významnosti zmien, test nezávislosti v kontingenčných tabuľkách, testy dobrej zhody (2 týždne).</li> </ol> |                                               |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Skřivánková V.: Pravdepodobnosť v príkladoch, UPJŠ, Košice, 2006</li> <li>Skřivánková V.-Hančová M.: Štatistika v príkladoch, UPJŠ, Košice, 2005</li> <li>Casella, G., Berger, R., Statistical Inference, 2nd ed., Chapman and Hall/CRC, 2024</li> <li>DeGroot, M. H., Schervish, M. J.: Probability and Statistics, 4th ed., Pearson, Boston, 2012</li> <li>Anděl J.: Základy matematické statistiky, MatfyzPress, Praha, 2011</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |

|                                                                                   |      |      |      |      |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|-----|
| <b>Poznámky:</b>                                                                  |      |      |      |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 200           |      |      |      |      |     |
| A                                                                                 | B    | C    | D    | E    | FX  |
| 25.5                                                                              | 21.0 | 16.5 | 18.5 | 10.5 | 8.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Martina Hančová, PhD.                                |      |      |      |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.11.2024                                          |      |      |      |      |     |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD. |      |      |      |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                                |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/MMD/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       | <b>Názov predmetu:</b> Matematické modelovanie |     |     |     |
| <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> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                |     |     |     |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                                |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Odovzdanie vypracovaného projektu zo zadaného zoznamu a prípadne jeho krátka prezentácia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Na konkrétnych príkladoch problémov z reálneho života sa študenti oboznámia s viacerými prístupmi a stratégiami pri vytváraní matematického modelu daného problému a s definovaním podmienok reálneho problému a ich transformáciou do matematického modelu.                                                                                                                                                                                  |       |                                                |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Každý týždeň bude prediskutovaný, preskúmaný a modelovaný jeden problém z reálneho života.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. E. Lindner, A. Micheletti, C. Nunes (eds.), Mathematical Modelling in Real Life Problems, Springer, 2020.<br>2. K.K. Tung, Topics in Mathematical Modeling, Princeton University Press, 2007.<br>3. H. P. Williams, Model Building in Mathematical Programming, Wiley, 2013.                                                                                                                                                              |       |                                                |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 41                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | B     | C                                              | D   | E   | FX  |
| 78.05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 17.07 | 4.88                                           | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Jana Borzová, PhD., prof. RNDr. Katarína Cechlárová, DrSc., RNDr. Igor Fabrici, Dr. rer. nat., RNDr. Andrej Gajdoš, PhD., RNDr. Lenka Halčinová, PhD., RNDr. Jaroslav Šupina, PhD., doc. RNDr. Martina Hančová, PhD., Mgr. Martin Vodička, Dr. rer. nat., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD., prof. RNDr. Ivan Žezula, CSc., RNDr. Lucia Kőszegyová, PhD., doc. Mgr. Jozef Kiseľák, PhD., doc. RNDr. Daniel Klein, PhD., prof. RNDr. Tomáš Madaras, PhD. |       |                                                |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 25.08.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                |     |     |     |

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/BMM/25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b> Matematika |
| <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 ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚMV/MAN2c/22 a ÚMV/ATC/22 a ÚMV/GEO2d/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Získanie požadovaného počtu kreditov v predpísanej skladbe študijným plánom.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Overenie získaných kompetencií študenta v súlade s profilom absolventa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relácia deliteľnosti celých čísel. Nesúdeliteľnosť. Prvočísla a zložené čísla. Základná veta aritmetiky. Kongruencie na množine celých čísel, zvyškové triedy. Lineárne kongruencie.</li> <li>- Vektorové priestory. Matice. Lineárne zobrazenia vektorových priestorov. Determinanty. Systavy lineárnych rovníc. Polynómy nad poľom.</li> <li>- Základné pojmy teórie grúp. Cayleyho veta. Faktorizácia grupy. Vety o homomorfizmoch grúp. Faktorizácia okruhu. Ideály.</li> <li>- Postupnosť čísel, ohraničenosť, vlastná a nevlastná limita postupnosti. Základné vlastnosti konvergentných postupností. Monotónna postupnosť, vybraná postupnosť a Cantorov princíp vložených intervalov.</li> <li>- Limita funkcie jednej premennej v bode a jej vlastnosti. Spojitosť funkcie jednej premennej v bode, vlastnosti. Vlastnosti spojitých funkcií na intervale.</li> <li>- Diferenciálny počet: Derivácia a diferencovateľnosť funkcie jednej premennej. Základné vety diferenciálneho počtu funkcie jednej premennej. Použitie diferenciálneho počtu v analýze.</li> <li>- Integrálny počet: základné metódy výpočtu neurčitých integrálov. Newtonov určitý integrál. Určitý Riemannov integrál, postupnosti horných, dolných a integrálnych súčtov, jeho vlastnosti. Triedy integrovateľných funkcií. Geometrické aplikácie určitého integrálu.</li> <li>- Nekonečné rady: kritériá konvergenzie nekonečných číselných radov, mocninové a Taylorove rady a ich použitie v analýze.</li> </ul> |                                   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                   |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |

|                                                                                   |     |     |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                       |     |     |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 0                                            |     |     |     |     |     |
| A                                                                                 | B   | C   | D   | E   | FX  |
| 0.0                                                                               | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                 |     |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.11.2024                                          |     |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD. |     |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                             |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                             |
| <b>Kód predmetu:</b><br>KPE/MKŠP/21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Názov predmetu:</b> Mentoring a koučing v školskej praxi |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                             |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                             |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                             |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                             |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                             |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>1. Príprava a realizácia koučovacieho rozhovoru - 100%.<br>2. Povinná aktívna účasť a dochádzka v súlade so Študijným poriadkom.<br>Záverečné hodnotenie je súčtom bodov za čiastkové úlohy a celkové (sumatívne) hodnotenie je prevodom získaných bodov na stupne hodnotenia: A: 91-100%, B: 81-90%, C: 71-80%, D: 61-70%, E: 51-60%, FX: 0-50%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent/ka po absolvovaní predmetu získa vedomosti, zručnosti a kompetencie, t.j. dokáže:<br><b>Vedomosti</b><br>Definovať základné teoretické východiská z oblasti mentoring a koučing v školskej praxi. Teoreticky vymedziť základné ciele mentoringu a koučingu v školskej praxi. Vymedziť kompetencie pedagogického zamestnanca ako kouča.<br><b>Zručnosti</b><br>Realizovať koučovací rozhovor v školskej praxi. Využívať mentoring ako efektívnu formu vzdelávania a nástroj motivácie v školskej praxi. Uplatňovať koučovací rozhovor ako prostriedok profesijného rozvoja pedagogických zamestnancov.<br><b>Kompetencie</b><br>Analyzovať zásady využívania metód mentoringu v školskom prostredí. Uplatniť vedomosti a zručnosti z oblasti mentoringu a koučingu vo vzťahu k žiakovi a vo vzťahu ku kolegom. Identifikovať výhody a nevýhody koučingu v školskej praxi. |                                                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Charakteristika mentoringu a koučingu. Obsah a ciele mentoringu a koučingu. Základné princípy mentoringu a koučingu. Mentoring a koučing v školskom prostredí. Mentoring ako efektívna forma vzdelávania a nástroj motivácie. Mentoring v adaptačnom vzdelávaní. Rola mentora a kouča. Mentorský vzťah v školskom prostredí. Úskalia a hranice koučingu v školskom prostredí. Osobnostné predpoklady a vlastnosti pedagogického zamestnanca ako kouča. Kompetencie pedagogického zamestnanca ako kouča. Koučing a profesijný rozvoj pedagogických zamestnancov. Vzťah kouč (učiteľ) – žiak. Koučovací rozhovor (pravidlá koučovacieho rozhovoru, ciele koučovacieho rozhovoru, navádzacie vs. koučovacie otázky).                                                                                                                                                             |                                                             |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                             |

Brand, R. (2019). Mentors. How to Help and be Helped. Detroit: Bluebird Books.

Bréda, J. et al. (2017). Třídní učitel jako kouč: tipy a náměty pro třídní učitele. Praha: Raabe.

Horská, V. (2009). Koučování ve školní praxi. Praha: Grada.

Kosová, B., & Tomengová, A. et al. (2015). Profesionální praktická příprava budoucích učitelův. Banská Bystrica: Belianum.

Kubeš, M. (2020). Nebojte sa otázok: sprievodca otázkami pre koučov. GKMK, s.r.o.

Lacina, L. (2016). Příručka mentoringu: posilování mentorských kapacit pedagogů. Brno: Barrister & Principal.

Liu, S-H. (2014). Excellent Mentor Teachers' Skills in Mentoring for Pre-Service Teachers. International Journal of Education. 6(3). DOI: 10.5296/ije.v6i3.5855

Malderez, A. (2023). Mentoring Teachers. London: Routledge.

Orosova, R., Novocký, M., Petříková, K. (2023). Mentor a mentee v profesijnej praktickej príprave príručka mentoringu študenta učiteľstva cvičným učiteľom. Košice: ŠafárikPress.

Parma, P. (2006). Umění koučovat: systematické koučování ve firmě, rodině a škole: pro kouče i koučované, profesionály, studenty a veřejnost. Praha: Alfa Publishing.

Starr, J. (2021). The Mentoring Manual. London: PEARSON Education Limited.

Szabó, P., & Meier, D. (2010). Koučovanie - krátko, jednoducho, účinne: úvod do koučovania zameraného na riešenie. Banská Bystrica: Dali-BB.

Zachary, L. J. (2002). The Role of Teacher as Mentor. New Directions for Adult and Continuing Education, no. 93. Wiley Periodicals. Dostupné na: <https://doi.org/10.1002/ace.47>

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 85

| A     | B    | C    | D   | E   | FX  |
|-------|------|------|-----|-----|-----|
| 88.24 | 9.41 | 2.35 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

**Vyučujúci:** Mgr. Zuzana Vagaská, PhD., Mgr. Beáta Sakalová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 18.09.2024

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/MFYU/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Názov predmetu:</b> Metódy riešenia fyzikálnych úloh |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Celkové hodnotenie na základe priebežného hodnotenia:<br>1. Praktické priebežné zadania k témam a ich obhajoba (aspoň 50% výkonu).<br>2. Aktívna účasť na spoločnej prezenčnej výučbe v klasickej alebo virtuálnej učebni (max. 3xabsencie) a na individuálnej online výučbe vo virtuálnej učebni (bez absencií a odovzdanie všetkých priebežných študijných zadaní)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent získa nasledovné vedomosti a zručnosti<br>1. prehľad o kvalitatívnych, kvantitatívnych a experimentálnych metódach ako riešiť fyzikálne úlohy<br>2. dokáže modelovať daný fyzikálny problém a aplikovať vhodné metódy riešenia podľa povahy fyzikálneho problému<br>3. dokáže efektívne využívať digitálne technológie na PC, mobile a tablete pri riešení fyzikálnych úloh.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Úvod do predmetu<br>1. Prehľad prístupov, metód a prostriedkov, zdroje fyzikálnych úloh, súťaže<br>Kvalitatívne prístupy pri riešení<br>2. Jednoduché myšlienkové modelovanie a Fermiho odhady,<br>3. Rozmerová analýza, škálovanie<br>4. Použitie symetrie a zákonov zachovania<br>5. Grafické metódy<br>Experiment a digitálne technológie pri riešení<br>6. Animácie a jednoduché simulácie<br>(Geogebra, Phet, Workbench, Physlets)<br>7. Videoanalýza (Tracker), ikonografické modelovanie (VnR, Coach)<br>8. Počítačom podporované, vzdialené a virtuálne experimenty (PC, tablet, mobil)<br>Kvantitatívne prístupy pri riešení<br>9. Modely vo forme diferenciálnych rovníc - počítačové modelovanie (Sage, Jupyter)<br>10. Symbolické a numerické riešenie (Sage, Jupyter), |                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |     |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----|-----|-----|
| Pokročilejšie prístupy pri riešení<br>11. Kvalitatívny prístup cez teóriu dynamických systémov<br>12. Variačné prístupy (Lagrangeov, Hamiltonov)<br>13. 2D a 3D vizualizácia a overenie riešení pomocou počítača (Sage, Vpython)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |      |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Halliday, D., Resnick, R., Walker, J.: Fyzika 1-5, Akademické nakladateľstvi, VUTIUM, ISBN: 8021418680, 2007<br>2. Moore, T. A. Six Ideas that Shaped Physics: Units C, N, R, E, Q, T. 3rd ed., McGraw-Hill, Boston, 2017<br>3. Mahajan, S. The Art of Insight in Science and Engineering: Mastering Complexity. MIT Press, Boston, 2014.<br>4. Weinstein, L. Guesstimation: Solving Today's Problems on the Back of a Napkin. Princeton University Press Princeton, 2012.<br>5. Morin, D. Introduction to Classical Mechanics: With Problems and Solutions. Cambridge University Press. 2008<br>6. aktuálne informácie z webových stránok týkajúce sa zbierok fyzikálnych úloh a súťaží, digitálnych technológií na riešenie úloh |      |      |     |     |     |
| <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: 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | B    | C    | D   | E   | FX  |
| 84.62                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7.69 | 7.69 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Jozef Hanč, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |      |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 27.01.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |      |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |      |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                             |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                             |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/MRUa/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Názov predmetu:</b> Metódy riešenia matematických úloh I |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                             |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                             |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                             |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                             |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Hodnotenie sa udeľuje na základe výsledkov písomných previerok realizovaných počas semestra a aktívnej účasti na cvičeniach.<br>Klasifikačná stupnica:<br>A: 91 % - 100 %, B: 81 % - 90 %, C: 71 % - 80 %, D: 61 % - 70 %, E: 51 % - 60 %, FX: 0 % - 50 %.                                                                                                                                                                              |                                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent vie vysvetliť základné pojmy a metódy riešenia matematických úloh vybraných z rôznych oblastí školskej matematiky. Získané vedomosti vie študent aplikovať pri hľadaní a využívaní rôznych stratégií riešenia úloh. Študent sa oboznámi s typickými aj s náročnejšími úlohami zo školskej matematiky a so špecifickými problémami a miskoncepciami, ktoré sa vyskytujú pri ich riešení vo vyučovaní matematiky na základnej a strednej škole. |                                                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. - 7. Riešenie rovníc, nerovníc a sústav rovníc (rovnice a nerovnice s absolútnymi hodnotami, rovnice s parametrami, iracionálne rovnice a nerovnice, exponenciálne a logaritmické rovnice a nerovnice, goniometrické rovnice a nerovnice).<br>8. - 13. Pojem funkcia, vlastnosti elementárnych funkcií, grafy funkcií.                                                                                                                          |                                                             |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Kubáček, Z., Černek, P., Žabka J. a kol.: Matematika a svet okolo nás, zbierka úloh. FMFI UK Bratislava, 2008<br>Kopka, J., Hrozny problémů ve školské matematice, Univerzita J. E. Purkyně, Ústí nad Labem, 1999.<br>Učebnice a zbierky úloh z matematiky ZŠ a SŠ.                                                                                                                                                                                  |                                                             |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                             |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                             |

|                                                                                   |       |       |      |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|-------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                       |       |       |      |       |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 254                                          |       |       |      |       |      |
| A                                                                                 | B     | C     | D    | E     | FX   |
| 27.95                                                                             | 21.65 | 22.05 | 12.2 | 14.17 | 1.97 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Jozef Doboš, CSc.                                   |       |       |      |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 25.04.2022                                          |       |       |      |       |      |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD. |       |       |      |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                              |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/MRUb/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b> Metódy riešenia matematických úloh II |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                              |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky priebežného hodnotenia:<br>1. Účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho.<br>2. Aktívna účasť na seminári.<br>3. Domáce úlohy a písomný test.<br>Podmienky úspešného absolvovania predmetu:<br>1. Účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a podľa pokynov vyučujúceho;<br>2. Kredity sa udeľia študentovi, ktorý získa aspoň 50% bodov z domácich заданий a aspoň 50% bodov z písomného testu. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať aspoň 90% bodov, na získanie hodnotenia B aspoň 80%, na získanie hodnotenia C aspoň 70%, na získanie hodnotenia D aspoň 60%, na získanie hodnotenia E aspoň 50% bodov.                                                                                                                                                             |                                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent počas riešenia domácich úloh preukáže posun v poznaní rôznych metód riešenia úloh z kombinatoriky, pravdepodobnosti a štatistiky. Uvedomí si prepojenia medzi rôznymi metódami riešenia a tiež prepojenia týchto rôznych metód riešenia s inými témami školskej matematiky. Študent počas riešenia úloh v písomnom teste ukáže, že má konceptuálne porozumenie pojmom zo školskej kombinatoriky, pravdepodobnosti a štatistiky. Na riešenie úloh z týchto tém vie použiť viaceré metódy riešenia, vie posúdiť správnosť neštandardného žiackeho riešenia a vysvetliť toto riešenie.                                                                                                                                                                                                                                        |                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Obsah predmetu je zameraný na rôzne metódy riešenia úloh z kombinatoriky, pravdepodobnosti a štatistiky. Zaoberáme sa ako prostredníctvom rôznych metód riešenia úloh rozvíjať kombinatorické, pravdepodobnostné a štatistické myslenie. Obsah predmetu vychádza z aktuálnych výsledkov výskumu v tejto oblasti. Pri riešení kombinatorických úloh sa študenti oboznámia s komponentami modelu kombinatorického myslenia – výpis možností, proces počítania a kombinatorické vzorce a metódy a vzájomné prepojenie týchto komponentov. Pri riešení úloh z pravdepodobnosti kladieme dôraz na rôzne prístupy k pravdepodobnosti – štatistický, klasický, geometrický a subjektívny a ich vzájomné prepojenie. Pri riešení úloh zo štatistiky sa zameriavame na popisnú štatistiku a na prepojenie pravdepodobnosti a štatistiky. |                                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                              |

Hecht, T., Sklenáriková, Z., Metódy riešenia matematických úloh, Bratislava, SPN, 1992.  
 Krantz, S.G., Techniques of Problem Solving, AMS, 1997.  
 Larson, L.C., Metódy riešenia matematických problémov, Bratislava, Alfa, 1990.  
 Učebnice a zbierky úloh pre stredné a základné školy.

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 139

| A     | B     | C     | D     | E     | FX   |
|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 35.25 | 16.55 | 24.46 | 12.23 | 10.07 | 1.44 |

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Ingrid Semaništinová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 17.04.2022

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/SDFM1/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Názov predmetu:</b> Metódy spracovania dát vo fyzike |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<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 ECTS kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenia - realizácia zadaných úloh v prostredí Octave/Matlab na cvičení. Dôraz je kladený na: algoritmické zvládnutie úloh, dômyselnosť navrhnutého riešenia a schopnosťou obhájiť postup a výsledky riešení v rozprave s učiteľom.<br>Celkové hodnotenie - kombinácia priebežného hodnotenia na cvičeniach (tvorí 40% celkového hodnotenia) a záverečného testu (tvorí 60% celkového hodnotenia). Hodnotiaca škála: A (90-100%), B (80-89%), C (70-79%), D (60-69%), E (50-59%), F (0-49%).<br>Kreditové ohodnotenie predmetu zohľadňuje nasledovné zaťaženie študenta: priama výuka (1 kredit), samoštúdium (1 kredit) a realizácia priebežných projektov a hodnotenie testom (1 kredit).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Predmet je zameraný na rozbor a použitie niektorých matematicko – štatistických metód spracovania údajov vo fyzikálnom výskume a na počítačovú realizáciu preberaných metód v prostredí Octave/Matlab s dôrazom na praktické príklady z fyziky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Charakteristika numerických procesov a ich chýb. Špecifiká počítačovej reprezentácie numerických údajov. Úvod do Matlab/Octave.</li> <li>2. Aproximácia a interpolácia funkcie. Algebraické mnohočleny. Newtonova, Lagrangeova, Hermitova a splajnová interpolácia. Voľba uzlov interpolácie.</li> <li>3. Metódy numerického výpočtu určitého integrálu – obdĺžniková, lichobežníková, Simpsonova.</li> <li>4. Numerické derivovanie.</li> <li>5. Numerické riešenie obyčajných diferenciálnych rovníc – Eulerova metóda a jej modifikácie, metódy Runge-Kutta.</li> <li>6. Približné riešenie nelineárnych rovníc. Separácie koreňov, jednoduchá iterácia a podmienka jej konvergenzie. Metóda dotyčníc, priesečníc a kombinovaná metóda.</li> <li>7. Riešenie sústav lineárnych algebraických rovníc, Gaussova metóda.</li> <li>8. Lineárna regresná analýza. Regresné modely, prekladanie kriviek empirickými hodnotami, kritérium najmenších štvorcov odchýliek.</li> <li>9. Prístup k riešeniu nelineárnych regresných modelov.</li> <li>10. Základy teórie pravdepodobnosti a matematickej štatistiky.</li> </ol> |                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |     |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| 11. Počítačová simulácia reálnych procesov – metódy Monte-Carlo. Všeobecná schéma metódy, náhodné veličiny, generátory pseudonáhodných čísel.<br>12. Simulácia transportu častíc tuhú látkou. Rozohranie náhodných veličín.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |     |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Buchanan J. L., Turner P. R.: Numerical Methods and Analysis. McGraw-Hill, Inc., New York, 1992.<br>2. Hrach R.: Počítačová fyzika I,II. Skriptum PF UJEP. Ed. stredisko UJEP, Ústí nad Labem, 2003.<br>3. Petrovič P., Nadrchal J., Petrovičová J.: Programovanie a spracovanie dát I, II. Edičné stredisko UPJŠ, Košice 1989.<br>4. Petrovič P.: Fyzika I – Vybrané kapitoly z klasickej fyziky a počítačovej fyziky. Vydavateľstvo equilibria, Košice, 2009.<br>4. Siegel A. F.: Statistics and Data Analysis. An Introduction. J. Wiley&Sons, NY, 1988. |      |     |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, základy anglického                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |     |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |     |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |     |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | B    | C   | D   | E   | FX  |
| 50.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 50.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Erik Čižmár, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.09.2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                      |       |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------|-------|-------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                      |       |       |      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                      |       |       |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/MIE/13                                                                                                                                                                                                                                                            |       | <b>Názov predmetu:</b> Mikroekonómia |       |       |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<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 ECTS kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                      |       |       |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                      |       |       |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                      |       |       |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                      |       |       |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: spätná väzba v MOODLE, malé testy na cvičeniach (ovládanie pojmov), dve veľké písomky počas semestra (riešenie úloh). Ústna skúška: preukázať schopnosti verbálneho a grafického popisu preberaných modelov na ústnej.    |       |                                      |       |       |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Ovládanie základných pojmov, princípov, modelov a metód argumentácie v mikroekonómii.<br>Schopnosť aplikovať ich na reálne situácie.                                                                                                                          |       |                                      |       |       |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základné princípy a pojmy ekonómie. Dopyt a ponuka. teória domácností. Teória firmy. Fungovanie trhovej ekonomiky. Zásahy štátu. Verejné statky a externality.                                                                                             |       |                                      |       |       |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. lms.upjs.sk: lectures, tutorials and other material<br>2. H.L. Varian, Mikroekonómie, Victoria Publishing, Praha, 1995<br>3. J.M. Perloff, Microeconomics, 6th Edition, Addison Wesley, 2012<br>4. J. Sloman, Economics, 6th Edition, Prentice Hall, 2006 |       |                                      |       |       |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                              |       |                                      |       |       |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                      |       |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 90                                                                                                                                                                                                                        |       |                                      |       |       |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                             | B     | C                                    | D     | E     | FX   |
| 24.44                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 22.22 | 18.89                                | 18.89 | 13.33 | 2.22 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Katarína Cechlárová, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                      |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 24.11.2024                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                      |       |       |      |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                                                                                                                                                                                                             |       |                                      |       |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                 |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/MTFM/20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b> Moderné trendy vo fyzike |
| <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 ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                 |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky na absolvovanie predmetu:<br>Na úspešné absolvovanie predmetu (prezenčne, v prípade nutnosti dištančne) musí študent preukázať dostatočné porozumenie základných pojmov a zákonov fyziky, na ktoré boli zamerané prednášky, vypracovanie semestrálnej práce na stanovenú tému a úspešné vykonanie ústnej skúšky a písomné spracovanie a prednesenie jednej témy, ktorá je obsahom predmetu.<br>Kreditové ohodnotenie zohľadňuje rozsah výučby (2 hodiny prednášok, a samoštúdium 2 kredity).<br>Hodnotiaca škála<br>vyhovelo 100-50<br>nevyhovelo 49-0 |                                                 |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent po absolvovaní prednášok a cvičení bude disponovať dostatočnými vedomosťami z tých častí fyziky, ktoré boli zaradené do obsahu prednášok.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1.-3. týždeň: Vybrané prednášky z teoretickej fyziky a astrofyziky<br>4.-6. týždeň: Vybrané prednášky z jadrovej fyziky<br>7.-9 týždeň: Vybrané prednášky z biofyziky<br>10.-12. týždeň: Vybrané prednášky z fyziky kondenzovaných látok<br>13.-14. týždeň: Prezentácia prác študentov a diskusia.                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Literatúra je upresnená na začiatku semestra podľa vybraných tém.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                 |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                 |
| <b>Poznámky:</b><br>Predmet je realizovaný prezenčnou formou, v prípade potreby dištančne v prostredí MS Teams.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |

|                                                                                   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                       |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 17                                           |     |
| abs                                                                               | n   |
| 100.0                                                                             | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Peter Kollár, DrSc.                                 |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.11.2021                                          |     |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD. |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                 |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                 |
| <b>Kód predmetu:</b><br>KPE/MMKV/17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b> Multikulturalita a multikultúrna výchova |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                 |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                 |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                 |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                 |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                 |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>1. Vypracovanie seminárnej práce - 75%.<br>2. Prezentácia seminárnej práce - 25%.<br>3. Povinná aktívna účasť a dochádzka v súlade so Študijným poriadkom.<br>Záverečné hodnotenie je súčtom bodov za čiastkové úlohy a celkové (sumatívne) hodnotenie je prevodom získaných bodov na stupne hodnotenia: A: 91-100%, B: 81-90%, C: 71-80%, D: 61-70%, E: 51-60%, FX: 0-50%.                                                                                                                                                                                      |                                                                 |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent po absolvovaní predmetu dokáže:<br>Interpretovať pojmy kultúra, multikultúra, multikultúrna výchova. Opísať históriu, zvyky a tradície rôznych kultúr. Stručne zhrnúť potrebu multikultúrnej výchovy v širších národných a medzinárodných súvislostiach. Identifikovať „kultúrnu odlišnosť“ vo svojom okolí, klasifikovať ľudské práva a práva dieťaťa. Odlíšiť znaky vlastnej kultúry od znakov kultúr iných národov a národností.                                                                                                                                    |                                                                 |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Podstata a pojem kultúry, multikultúry. Teoretické východiská a základné pojmy v multikultúrnej výchove. História vzniku multikultúrnej výchovy, zvyky a tradície rôznych kultúr. Komunikácia v multikultúrnom prostredí. Význam a kritika multikulturality. Cieľové skupiny multikultúrnej výchovy. Národnostné menšiny na Slovensku, ich špecifiká. Rómska menšina. Deti z marginalizovaných rómskych komunít a sociálne znevýhodňujúceho prostredia v kontexte multikultúrnej výchovy. Európska únia a ľudské práva. Práva dieťaťa. Multikulturalizmus v súčasnom svete. |                                                                 |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Cilková, E., Schonerová, P. 2007. Námetý pro multikultúrni výchovu. Praha: Portal.<br>Európsky dohovor o ľudských právach. 2010. Európsky súd pre ľudské práva. Council Of Europe.<br>Ježíková, M. (ed.). 2006. Kultúra, kultúrna a multikultúrna výchova. Bratislava: NOC.<br>Kominarec, I., Kominarecová, E. 2012. Multikulturalita, komunikácia, rod. Prešov: PU v Prešove.                                                                                                                                                                                                |                                                                 |

Kominarec, I., Kominarecová, E. 2015. Základy multikultúrnej komunikácie. Prešov: PU v Prešove.

Mistik, E. et. al. 2008. Multikultúrna výchova v škole. Ako reagovať na kultúrnu rôznorodosť. Bratislava: Nadácia otvorenej spoločnosti.

Papánková, L. 2014. Práva dieťaťa v koncepcii a aktivitách materskej školy. MPC.

Průcha, J. 2011. Multikulturní výchova: příručka (nejen) pro učitele. Praha: Triton

Suchožová, E., Šándorová, V. 2007. Multikultúrne kompetencie učiteľa. Prešov: MPC.

Vančíková, K. 2013. Multikultúrna výchova a jej miesto v súčasnej škole. Banská Bystrica: PF UMB.

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

slovenský

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 251

| A     | B     | C     | D   | E   | FX  |
|-------|-------|-------|-----|-----|-----|
| 40.64 | 41.43 | 16.33 | 0.8 | 0.4 | 0.4 |

**Vyučujúci:** PaedDr. Michal Novocký, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 12.03.2024

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/NUM/19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b> Numerické metódy |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 42<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> (ÚMV/MANb/19 alebo ÚMV/MAN2b/22 alebo ÚMV/FRPb/19) a (ÚMV/ALG1b/24 alebo ÚMV/ALG2b/22 alebo ÚMV/ALG3b/22 alebo ÚMV/ALG4b/22)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Forma: Prednášky aj cvičenia realizované pri počítačoch. Riešenie úloh a programovanie algoritmov s využitím výpočtovej platformy SageMath (zahŕňa napr. Python, NumPy, SciPy, SymPy, R, Maxima, matplotlib, GAP, FLINT a mnoho ďalších balíkov).<br>Priebežné hodnotenie (50% z celkového hodnotenia): Vyriešenie zadaných úloh napr. vo forme implementácie algoritmov alebo ich častí, modifikácia existujúcich kódov či využite dostupných balíkov pri riešení reálnych problémov.<br>Skúška (50% z celkového hodnotenia): Pozostáva z overovania porozumenia preberanej teórie a z preukázania nadobudnutých praktických zručností.                              |                                         |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent po absolvovaní predmetu nadobudne teoretické vedomosti i praktické zručnosti ohľadom princípov a implementácie základných numerických algoritmov s dôrazom na algoritmy využívané v oblasti dátových analýz.<br>Študent by mal byť schopný samostatne porozumieť a následne implementovať numerické algoritmy v programovacom jazyku, vedieť modifikovať súčasti existujúcich algoritmov a tiež by mal byť schopný riešiť (reálne) problémy výberom vhodnej numerickej metódy i s využitím dostupných efektívnych výpočtových balíkov.                                                                                                                                      |                                         |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Základné princípy a techniky numerickej analýzy - počítačová implementácia a reprezentácia reálnych čísel, numerické vs. symbolické (analytické) výpočty, metóda vs. algoritmus, meranie chyby numerického riešenia, podmienenosť numerických úloh, stabilita a konvergencia numerických algoritmov.<br>2. Riešenie nelineárnych rovníc - metódy bisekcie a prostej iterácie, metóda regula falsi a Newtonova metóda, Newton-Raphsonova metóda.<br>3. Numerické derivovanie a integrovanie - lichobežníková metóda, Simpsonova metóda, Newtonove-Cotesove vzorce.<br>4. Aproximácia funkcií a vyhladzovanie dát - pomocou polynómov, interpolácia, splajny, kernelové metódy. |                                         |

5. Lineárne systémy - Gaussova eliminácia s pivotáciou a bez nej, dopredná a spätná substitúcia, škálovaná čiastočná pivotácia, singularita a perturbácia, podmienenosť matice, Thomasova metóda, iteračné metódy - Jacobiho, Gauss-Seidelova, SOR metóda, gradientné metódy – gradientného spádu, združených smerov.
6. Vlastné čísla a vlastné vektory matice - odhad polohy vlastných čísiel, čiastočný problém vlastných čísiel (mocninová metóda a metóda Rayleighovho podielu, Hessenbergov tvar), úplný problém vlastných čísiel (výpočet dominantného vlastného čísla, metóda LU, QU, QR - rozkladu, Jacobiho metóda), SVD – signulárny rozklad matice.
7. Optimalizácia – MNS, Cauchyho metóda najväčšieho spádu, Newtonova metóda, metóda konjugovaných gradientov Fletchera-Reevesa, Kvázinewtonovské metódy, Regularizácia zle podmienených úloh.

#### **Odporúčaná literatúra:**

1. Ackleh, A. S., Allen, E. J., Kearfott, R. B., & Seshaiyer, P. (2009). Classical and Modern Numerical Analysis: Theory, Methods and Practice (1 edition). Boca Raton: Chapman and Hall/CRC.
2. Anastassiou, G. A., & Mezei, R. (2015). Numerical Analysis Using Sage. Springer International Publishing.
3. Cheney, E. W., & Kincaid, D. R. (2012). Numerical Mathematics and Computing (7 edition). Boston, MA: Cengage Learning.
4. O’Leary, D. P. (2008). Scientific Computing with Case Studies. Philadelphia: Society for Industrial and Applied Mathematics.
5. Sauer, T. (2017). Numerical Analysis. (3 edition). Hoboken, NJ Pearson.
6. Segethová, J. (2002). Základy numerické matematiky. Karolinum.
7. M. Vicher (2003). Numerická matematika.

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

#### **Poznámky:**

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 142

| A     | B    | C    | D     | E     | FX    |
|-------|------|------|-------|-------|-------|
| 13.38 | 16.9 | 8.45 | 14.79 | 34.51 | 11.97 |

**Vyučujúci:** doc. Mgr. Jozef Kiseľák, PhD., RNDr. Andrej Gajdoš, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 18.04.2022

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                 |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                 |
| <b>Kód predmetu:</b><br>CJP/PFAJ4/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b> Odborný anglický jazyk pre prírodné vedy |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                 |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                 |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                 |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                 |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                 |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Aktívna účasť na seminári, max. 2 absencie.<br>1 test (6./7. týždeň) (50% priebežného hodnotenia)<br>1 projekt (kvíz k vybranej téme podľa odboru študenta) (25% priebežného hodnotenia)<br>5 kvízov v LMS podľa odboru študenta (25% priebežného hodnotenia)<br>Záverečné hodnotenie semestra = získané hodnotene za priebežné hodnotenie vyššie ako 65% oprávňuje študenta prihlásiť sa na skúšku. V prípade nesplnenia tohto limitu konanie skúšky nie je umožnené a študent je hodnotený známku FX.<br>Skúška - písomný test<br>Záverečné hodnotenie predmetu = priebežné hodnotenie - 50%, skúška - 50%<br>Stupnica hodnotenia: A 93-100%, B 86-92%, C 79-85%, D 72-78%, E 65-71%, FX 64% a menej. |                                                                 |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Rozvoj jazykových kompetencií študentov príslušného študijného odboru, upevňovanie a rozvíjanie všetkých jazykových zručností (hovorenie, písanie, čítanie, počúvanie) v odbornej/profesijnej a akademickej angličtine, zvýšenie jazykovej kompetencie - študenti získajú vedomosti o vybraných fonologických, lexikálnych a syntaktických aspektoch odborného jazyka, rozvoj pragmatickej kompetencie študentov - študenti sa naučia efektívne a účelne sa vyjadrovať, nadobudnú prezentačné zručnosti na úrovni ovládania jazyka (B2) podľa SERR so zameraním na odborný jazyk a terminológiu prírodovedných študijných odborov.                                                                                    |                                                                 |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduction to studying language</li> <li>2. Selected aspects of scientific language</li> <li>3. Talking about academic study</li> <li>4. Discussing science</li> <li>5. Defining scientific terminology and concepts</li> <li>6. Expressing cause and effect</li> <li>7. Describing structures</li> <li>8. Explaining processes</li> <li>9. Comparing objects, structures and concepts</li> <li>10. Talking about problem and solution</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                         |                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|------|------|
| 11. Referencing authors<br>12. Giving examples<br>13. Visual aids and numbers<br>14. Referencing time and place<br>Presentation topics related to students' study fields.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |      |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>lms.upjs.sk - e-kurz Odborný anglický jazyk pre prírodné vedy.<br>Armer, T.: Cambridge English for Scientists. CUP, 2011.<br>Wharton J.: Academic Encounters. The Natural World, CUP, 2009.<br>Redman, S.: English Vocabulary in Use, Pre-intermediate, Intermediate. CUP, 2003.<br>P. Fitzgerald : English for ICT studies. Garnet Publishing, 2011.<br><a href="https://worldservice/learningenglish">https://worldservice/learningenglish</a> , <a href="https://spectator.sme.sk">https://spectator.sme.sk</a><br><a href="http://www.isllibrary.com">www.isllibrary.com</a><br><a href="http://linguahouse.com">linguahouse.com</a> |       |      |      |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Anglický jazyk, úroveň B2 podľa SERR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      |      |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |      |      |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 3246                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B     | C    | D    | E    | FX   |
| 38.63                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 26.31 | 16.3 | 9.52 | 7.18 | 2.06 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Viktória Mária Slovenská                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |      |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 06.02.2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                        |
| <b>Kód predmetu:</b><br>KPE/OLŠ/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Názov predmetu:</b> Organizácia a legislatíva školy |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                        |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                        |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3., 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                        |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                        |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>1. Spracovanie prípadovej štúdie - 70%.<br>2. Prezentácia prípadovej štúdie - 30%.<br>3. Povinná aktívna účasť a dochádzka v súlade so Študijným poriadkom.<br>Záverečné hodnotenie je súčtom bodov za čiastkové úlohy a celkové (sumatívne) hodnotenie je prevodom získaných bodov na stupne hodnotenia: A: 91-100%, B: 81-90%, C: 71-80%, D: 61-70%, E: 51-60%, FX: 0-50%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent/ka po absolvovaní predmetu získa vedomosti, zručnosti a kompetencie, t.j. dokáže:<br><b>Vedomosti</b><br>Vymenovať typy základných právnych noriem a predpisov. Vymenovať typy dokumentov záväzných pre oblasť regionálneho školstva. Definovať obsah základných právnych noriem a predpisov. Definovať obsah dokumentov záväzných pre oblasť regionálneho školstva. Popísať štruktúru školstva.<br><b>Zručnosti</b><br>Vyhľadávať základné informácie v právnych normách a predpisoch pre potreby učiteľskej praxe. Vyhľadávať základné informácie v dokumentoch záväzných pre oblasť regionálneho školstva v rámci potrieb učiteľskej praxe.<br><b>Kompetencie</b><br>Riešiť modelové problémy súvisiace so školou a školskými výchovno-vzdelávacími zariadeniami na základe interpretácie legislatívnych dokumentov. Riešiť modelové problémy súvisiace so žiakmi a ich zákonnými zástupcami na základe interpretácie legislatívnych dokumentov. |                                                        |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základné právne predpisy. Ciele a princípy výchovy a vzdelávania. Formy organizácie výchovy a vzdelávania. Organizačná štruktúra regionálneho školstva. Organizácia a realizácia vyučovacieho procesu a života školy. Stupne vzdelania. Sústava školských zariadení. Základné pedagogické dokumenty. Financovanie regionálneho školstva. Štátna správa v školstve a školská samospráva. Odborná a pedagogická spôsobilosť, vzdelávanie a rozsah činností pedagogických a odborných pracovníkov. Žiaci so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami. Vysokoškolské vzdelávanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |      |     |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|-----|------|
| na Slovensku. Celoživotné vzdelávanie. Hodnotenie žiakov. Školský úraz. Práva a povinnosti žiakov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |      |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Nariadenie vlády SR 630/2008 Z.z. rozpis financií pre školy a školské zariadenia<br>Národný inštitút vzdelávania a mládeže. (2023). Inovované profesijné štandardy – výstup NP TEACHERS. Bratislava: MŠVVaM SR.<br>Rezortné predpisy, Metodické pokyny a usmernenia MŠSR (www.minedu.sk)<br>Štátny vzdelávací program a vzor Školského vzdelávacieho programu (www.minedu.sk)<br>Vyhláška MŠSR 173/2023 Z.z. o kvalifikačných predpokladoch pedagogických zamestnancov a odborných zamestnancov<br>Vyhláška MŠSR 223/2022 Z.z. o základnej škole<br>Zákon 138/2019 Z.z. o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch<br>Zákon 175/2008 Z.z. o vysokých školách<br>Zákon 245/2008 Z.z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon)<br>Zákon 315/2012 Z.z. o celoživotnom vzdelávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov<br>Zákon 507/2021 Z.z. o štátnej správe v školstve a školskej samospráve a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (tiež sa ním mení a dopĺňa zákon č. 597/2003 Z. z. o financovaní základných škôl, stredných škôl a školských zariadení v znení neskorších predpisov) |       |       |      |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |      |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |      |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 355                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |      |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | B     | C     | D    | E   | FX   |
| 45.92                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 31.27 | 13.24 | 5.92 | 3.1 | 0.56 |
| <b>Vyučujúci:</b> PaedDr. Michal Novocký, PhD., Mgr. Beáta Sakalová, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |      |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.09.2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |      |     |      |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       |      |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                             |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                             |
| <b>Kód predmetu:</b><br>KPE/Pg/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b> Pedagogika pre medziodborové štúdium |
| <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 ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                             |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                             |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                             |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                             |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>1. Vypracovanie úvahy/odbornej eseje - 40%.<br>2. Záverečný písomný test - 60%.<br>3. Povinná aktívna účasť a dochádzka v súlade so Študijným poriadkom.<br>Záverečné hodnotenie je súčtom bodov za čiastkové úlohy a celkové (sumatívne) hodnotenie je prevodom získaných bodov na stupne hodnotenia: A: 91-100%, B: 81-90%, C: 71-80%, D: 61-70%, E: 51-60%, FX: 0-50%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent/ka po absolvovaní predmetu získa vedomosti, zručnosti a kompetencie, t.j. dokáže:<br><b>Vedomosti</b><br>Identifikovať rozdiel medzi socializáciou, výchovou a vzdelávaním v najvšeobecnejšej rovine. Stručne vyjadriť obsah základných pedagogických kategórií. Vymedziť edukačné prostriedky – hmotné a nehmotné slúžiace k dosiahnutiu cieľov vo výchove.<br><b>Zručnosti</b><br>Uviesť na konkrétnych príkladoch osobitosť poslania pedagogiky. Uviesť na konkrétnych príkladoch špecifickosť interdisciplinárneho prístupu v predmetných oblastiach pedagogiky a princípov tvorby edukačného prostredia.<br><b>Kompetencie</b><br>Sumarizovať predpoklady všeobecnej pedagogiky pre štúdium následných pedagogických disciplín. Sumarizovať predpoklady všeobecnej pedagogiky pre rozvoj osobnosti žiakov a rozvoj profesijných kompetencií učiteľov. |                                                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Pedagogika, pojem a predmet pedagogiky, základné pedagogické kategórie. Vývin pedagogiky od antiky až po súčasnosť. Najvýznamnejší predstavitelia v dejinách pedagogiky. Vznik pedagogiky ako vedy. Sústava pedagogických vedných disciplín a ich charakteristika. Vzťah pedagogiky k iným vedám. Význam pedagogiky. Základné pedagogické kategórie. Proces výchovy. Vonkajšie a vnútorné stránky výchovy a vzdelávania. Výchovné ciele. Výchovné metódy a formy výchovy. Zložky výchovy. Pedagogické princípy a zásady.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                             |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                             |

Bajtoš, J., Honzík, J., & Orosová, R. (2011). Učebnica základov pedagogiky. Košice: Equilibria.

Čabálová, D. (2011). Pedagogika. Praha: Grada.

Čapek, R. (2015). Moderní didaktika. Praha: Grada.

Dvořáková, M., Kolář, Z., Tvrzová, I., & Váňová, R. (2015). Základní učebnice pedagogiky. Praha: Grada.

Hrabal, V. & Pavelková, I. (2010). Jaký jsem učitel. Praha: Portál.

Jedlička, R., Koř, K., & Slavík, J. (2018). Pedagogická psychologie pro učitele. Praha: Grada.

Kolář, Z. et al. (2012). Výkladový slovník pedagogiky. Praha: Grada.

Kováčiková, D. & Sámelová, S. (2016). Filozofické, sociálne a pedagogické základy edukácie. Banská Bystrica: Belianum.

Novocký, M., Orosová, R. & Petříková, K. (2021). Cvičný učiteľ ako diagnostik a reflexívny praktik. Košice: UPJŠ.

Orosová, R., Novocký, M., & Petříková, K. (2023). Mentor a mentee v profesijnej praktickej príprave. Príručka mentoringu študenta učiteľstva cvičným učiteľom. Košice: UPJŠ.

Průcha, J. (2012). Moderní pedagogika. Praha: Portál.

Průcha, J. (2015). Přehled pedagogiky. Úvod do studia oboru. Praha: Portál.

Pšenák, J. (2012). Dejiny školstva a pedagogiky. Žilinská univerzita v Žiline: Edis.

Rajský, A. (2021). Filozofia výchovy. Vybrané state. Trnava: Pedagogická fakulta TU.

Slavík, M. et al. (2012). Vysokoškolská pedagogika. Pro odborné vzdělávání. Praha: Grada.

Slowik, J. (2022). Inkluzivní speciální pedagogika. Praha: Grada.

Šafránková, D. (2019). Pedagogika. Praha: Grada.

Vališová, A. & Kasíková, H. (eds.). (2011). Pedagogika pre učitele. Praha: Grada.

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 1331

| A     | B     | C     | D     | E    | FX   |
|-------|-------|-------|-------|------|------|
| 21.79 | 30.65 | 23.44 | 13.45 | 8.41 | 2.25 |

**Vyučujúci:** PaedDr. Michal Novocký, PhD., doc. PaedDr. Renáta Orosová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 14.09.2024

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondřej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>KPPaPZ/PP/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b> Pozitívna psychológia |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4., 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Hodnotenie študijných výsledkov v rámci štúdia predmetu sa uskutočňuje formou priebežného hodnotenia. Za aktívnu účasť na seminároch (povolené sú 2 absencie) – 20%; za prezentáciu v priebehu cvičení vo vopred pridelenom termíne – 30% a za vypracovanie a odovzdanie skupinovej ročníkovej metodické príručky z pozitívnej psychológie – 50%.<br>Záverečné hodnotenie je nasledovné:<br>A: 100 – 90%<br>B: 89 – 80%<br>C: 79 – 70 %<br>D: 69 – 60 %<br>E: 59 – 50 %<br>FX: 49 a menej % nevyhovelo a musí prepracovať zadanie z ktorého získal nízky počet bodov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br><b>Vedomosti:</b><br>Študenti získajú základné poznatky o dôvodoch vzniku, východiskách a možnostiach aplikácie Pozitívnej psychológie ako novej a dynamicky sa rozvíjajúcej oblasti psychológie. Oboznámia sa s výskumom v tejto oblasti a s rôznymi pohľadmi na osobnú pohodu, šťastie a zmysluplnosť v živote. Nadobudnú prehľad o hlavných teoretických prístupoch pozitívnej psychológie a ich využití v kontexte jednotlivca a spoločnosti, s dôrazom na ich aplikáciu v edukačnom prostredí.<br><b>Zručnosti:</b><br>Študenti si osvoja schopnosť samostatne a kriticky spracovať aktuálne témy pozitívnej psychológie, ako sú pozitívne emócie, medziľudské vzťahy, nádej, optimizmus, vďačnosť a múdrosť. Naučia sa aplikovať poznatky pozitívnej psychológie pri tvorbe programov zameraných na podporu osobnej pohody a rozvoj pozitívnych vlastností, ktoré môžu byť využité v práci s deťmi a mládežou v školskom prostredí.<br><b>Kompetencie:</b><br>Po absolvovaní kurzu budú študenti schopní efektívne aplikovať princípy pozitívnej psychológie v edukačnom kontexte, napríklad pri podpore pozitívnych medziľudských vzťahov, rozvoji optimizmu a vďačnosti u žiakov. Budú pripravení zapojiť sa do tvorby a realizácie programov |                                              |

zameraných na podporu osobného rozvoja a duševnej pohody, čím prispievajú k vytváraniu pozitívneho a podporného školského prostredia.

**Stručná osnova predmetu:**

1. Rôzne pohľady na osobnú pohodu a šťastie v psychológii
2. Hlavné teoretické prístupy pozitívnej psychológie
3. Pozitívne emócie a pozitivita
4. Zmyslupnosť
5. Pozitívne medziľudské vzťahy
6. Post-traumatický rast
7. Nádej a optimizmus
8. Vďačnosť
9. Spiritualita ako rozmer osobnosti
10. Múdrost
11. Pozitívne inštitúcie
12. Nové súčasné témy PP

**Odporúčaná literatúra:**

Brewer, M. B., & Hewstone, M. (2004). Emotion and motivation. Blackwell.  
Deci, E., & Ryan, R. M. (2002). Handbook of self-determination research. Rochester.  
Křivohlavý, J. (2003). Pozitivní psychologie. Praha: Portál.  
Křivohlavý, J. (2007). Psychologie vděčnosti a nevďčnosti. Praha: Grada.  
Křivohlavý, J. (2012). Psychologie moudrosti a dobrého života. Praha: Grada.  
Křivohlavý, J. (2013). Psychologie pocitu štěstí. Praha: Grada.  
McAdams, D. P. (2002). The person. New York.  
Seligman, M. E. P., & Csikszentmihalyi, M. (Eds.). (2000). Positive psychology [Special issue]. American Psychologist, 55(1).  
Říčan, P. (2007). Psychologie náboženství a spirituality. Praha: Portál.  
Slezáčková, A. (2012). Průvodce pozitivní psychologií. Praha: Grada.  
Carr, A. (2022). Positive psychology: The science of wellbeing and human strengths (3rd ed.). Routledge.

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

Slovenský jazyk

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 462

| A     | B   | C    | D   | E    | FX  |
|-------|-----|------|-----|------|-----|
| 98.27 | 1.3 | 0.22 | 0.0 | 0.22 | 0.0 |

**Vyučujúci:** doc. Mgr. Gabriel Baník, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 04.02.2025

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                    |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                    |
| <b>Kód predmetu:</b><br>KPE/POŽ/21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Názov predmetu:</b> Poznávanie žiaka v edukácii |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                    |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>1. Aplikácia vybraných diagnostických metód - 100%.<br>2. Povinná aktívna účasť a dochádzka v súlade so Študijným poriadkom.<br>Záverečné hodnotenie je súčtom bodov za čiastkové úlohy a celkové (sumatívne) hodnotenie je prevodom získaných bodov na stupne hodnotenia: A: 91-100%, B: 81-90%, C: 71-80%, D: 61-70%, E: 51-60%, FX: 0-50%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                    |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent po absolvovaní predmetu dokáže:<br>Vysvetliť a analyzovať základné diagnostické metódy pri poznávaní žiaka v edukácii. Aplikovať diagnostické metódy pri procese poznávania žiaka v edukácii. Zabezpečiť face validitu diagnostických nástrojov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Prostriedky poznávania žiakov, exploračné a observačné diagnostické metódy. Tvorba a použitie validného škálového dotazníka na získavanie potrebných informácií o žiakoch. Možnosti využívania existujúcich – validných a reliabilných škálových dotazníkov v školskej praxi. Tvorba a použitie diagnostického rozhovoru. Tvorba a použitie sémantického diferenciálu – ako žiaci ponímajú edukačné pojmy a javy. Tvorba a použitie pozorovacieho hárku. Tvorba a použitie sociometrického dotazníka. Získavanie a zhromažďovanie informácií o žiakoch. Spôsoby vedenia záznamov o žiakoch. Diagnostické a autodiagnostické kompetencie učiteľa.                                                                        |                                                    |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Babiaková, S. (2013). Autoevalvácia školy a učiteľa. Banská Bystrica: Belianum.<br>Gavora, P. et al. (2010). Elektronická učebnica pedagogického výskumu. [online]. Bratislava: Univerzita Komenského.<br>Gavora, P. (2006). Sprievodca metodológiou kvalitatívneho výskumu. Bratislava: Regent.<br>Gavora, P. (2008). Úvod do pedagogického výskumu. Bratislava: Univerzita Komenského.<br>Krejčová, L., & Mertin, V. (2016). Metody a postupy poznávání žáka. Pedagogická diagnostika. Bratislava: Wolters Kluwer.<br>Švaříček, R., & Šedřová, K. (2014). Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách. Praha: Portál.<br>Zelinková, O. (2011). Pedagogická diagnostika a individuální vzdělávací program. Praha: Portál. |                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |      |     |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|-----|------|
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                        |       |      |      |     |      |
| <b>Poznámky:</b><br>Predmet je súčasťou certifikovaného kurzu Profesionalita učiteľa. Po absolvovaní bloku všetkých predmetov certifikovaného kurzu (Poznávanie žiaka v edukácii, Integrácia a inklúzia v školskej praxi, Svojpomocné skupiny učiteľov, Mentoring a koučing v školskej praxi) študent získa certifikát. |       |      |      |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 113                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |      |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | B     | C    | D    | E   | FX   |
| 65.49                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 19.47 | 7.96 | 2.65 | 0.0 | 4.42 |
| <b>Vyučujúci:</b> PaedDr. Michal Novocký, PhD., Mgr. Beáta Sakalová, PhD.                                                                                                                                                                                                                                               |       |      |      |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 12.03.2024                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      |      |     |      |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |      |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/PPFM/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Názov predmetu:</b> Počítačom podporované fyzikálne meranie |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky priebežného hodnotenia:<br>-účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho<br>-aktívna účasť na laboratórnych cvičeniach<br>-odovzdávanie vypracovaných laboratórnych protokolov podľa pokynov vyučujúceho<br>Podmienky záverečného hodnotenia:<br>-na základe priebežného hodnotenia počas semestra<br>Podmienky úspešného absolvovania predmetu:<br>-účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a podľa pokynov vyučujúceho<br>-zvládnutie podmienok priebežného a záverečného hodnotenia na úrovni vyššej ako 50%                                                                                                    |                                                                |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent po absolvovaní predmetu je schopný merať fyzikálne veličiny, spracovať a analyzovať dáta pomocou počítača. Dokáže získané výsledky vhodným spôsobom interpretovať, vyvodiť závery a zostaviť protokol. Je schopný vysvetliť fyzikálnu podstatu realizovaných laboratórnych cvičení a preukázať ich konceptuálne porozumenie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Obsahom predmetu je realizácia vybraných praktických laboratórnych cvičení z fyziky obsahovo spadajúcich do oblasti predmetov Všeobecná fyzika I, II, III.<br>1.Jednoduché pohyby v homogénnom tiažovom poli Zeme<br>2.Pohyb bungee jumpera<br>3.Tepelné deje v plynch<br>4.Meranie molárnej hmotnosti plynu<br>5.Závislosť objemu vody od teploty<br>6.Závislosť elektrického odporu od teploty<br>7.Ohmov zákon pre uzavretý obvod<br>8. Štúdium správania žiaroviek v jednosmernom elektrickom obvode<br>9. Určenie Planckovej konštanty<br>10.Prechodové javy v RL a RC obvode.<br>11.Elektrické obvody so striedavým prúdom<br>12.Vynútené kmity a rezonancia |                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----|-----|-----|
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>HAJKO, Vladimír, DANIEL-SZABÓ, Juraj.: Základy fyziky, VEDA, Bratislava, 1983.<br>VEIS, Štefan a kol.: Všeobecná fyzika I., Mechanika a molekulová fyzika, ALFA Bratislava, 1987.<br>HLAVIČKA, Alois a kol.: Fyzika pre pedagogické fakulty, SPN, Praha 1971.<br>HALLIDAY, David, RESNICK, Robert, WALKER, Jearl: Fyzika, časť 1-4, VUT Brno, 2000 |       |       |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 51                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | B     | C     | D   | E   | FX  |
| 70.59                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 13.73 | 15.69 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 15.09.2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>KPPaPZ/PUDB/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Názov predmetu:</b> Prevencia užívania drog medzi vysokoškólákmi |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                     |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3., 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>1. časť priebežného hodnotenia: aktívna účasť na výcvikovej časti (30b). 2. časť priebežného hodnotenia: aktívna účasť na workshopoch (20b). Celkovo tak študenti môžu získať 50b za predmet a záverečné hodnotenie je nasledovné: 50 – 45: A; 44 – 40: B; 39 – 35: C; 34 – 30: D; 29 – 25: E 24 a menej: FX. Podrobné informácie v elektronickej nástenke predmetu v AIS2. Výučba predmetu bude realizovaná kombinovanou metódou.                                                                                                                                                                                                                              |                                                                     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent rozumie zákonitostiam na výskumných dátach založenej prevencie rizikového správania, dokáže popísať a vysvetliť determinanty rizikového správania ako aj protektívne a rizikové faktory užívania návykových látok. Rozumie a adekvátne interpretuje teóriu vysvetľujúcu pozadie látkových aj nelátkových závislostí.<br>Študent ďalej dokáže uviesť a klasifikovať typy a formy prevencie, stratégie a prístupy v prevencii, dokáže rozoznať účinné stratégie od neúčinných.<br>Študent dokáže adekvátne interpretovať svoje skúsenosti s preventívnymi aktivitami v skupine a predpokladať ich pozitívny efekt ako aj obmedzenia a hrozby.                           |                                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Psychologické, pedagogicko-psychologické, medicínske a právno-kriminalistické aspekty prevencie užívania návykových látok<br>Na riziku a reziliencii založená prevencia užívania návykových látok<br>Primárna, sekundárna a terciárna prevencia užívania návykových látok medzi vysokoškólákmi<br>Univerzálna, selektívna a indikovaná prevencia užívania návykových látok medzi vysokoškólákmi<br>Efektívne stratégie prevencie užívania návykových látok založené na výskumných dátach<br>Rozvoj životných spôsobilostí vysokoškólákov a sebareflexia a rovesnícka podpora v prevencii užívania návykových látok<br>Školské programy prevencie užívania návykových látok |                                                                     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Orosová, O. a kol. (2012). Základy prevencie užívania drog a problematického používania internetu v školskej praxi. Košice: UPJŠ.<br>Sloboda, Z., & Bukoski, J. (Eds.). (2006). Handbook of Drug Abuse Prevention: Theory, Science, and Practice. New York: Springer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |

|                                                                                                                          |       |      |      |      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|------|-----|
| Domáce a zahraničné odborné časopisy.                                                                                    |       |      |      |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                         |       |      |      |      |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                         |       |      |      |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 663                                                  |       |      |      |      |     |
| A                                                                                                                        | B     | C    | D    | E    | FX  |
| 79.34                                                                                                                    | 14.93 | 3.92 | 1.36 | 0.15 | 0.3 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. PhDr. Oľga Orosová, CSc., Mgr. Janka Liptáková, PhDr. Anna Janovská, PhD., Mgr. Zuzana Michalove |       |      |      |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 24.06.2022                                                                                 |       |      |      |      |     |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                                        |       |      |      |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                            |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/PAZ1a/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b> Programovanie, algoritmy, zložitosť |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 / 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42 / 56<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                            |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                            |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3., 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                            |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                            |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky priebežného hodnotenia: domáce zadania, priebežné písomky, polsemestrálny test, záverečný projekt.<br>Podmienky záverečného hodnotenia: záverečný praktický test zameraný na riešenie komplexnejšej gradovanej úlohy.<br>Podmienky úspešného absolvovania predmetu: Získanie povinného minimálneho počtu bodov v kategórii domácej práce (zadania, projekt) a priebežných testov počas semestra (písomky, polsemestrálny test). Zvládnutie záverečného testu na úrovni aspoň 42% a získanie stanoveného počtu bodov v súčte za všetky bodované aktivity.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                            |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Schopnosť implementovať základné programy v programovacom jazyku Java. Kľúčové poznatky o princípoch objektovo orientovaného programovania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prvé stretnutie s Javou a JPAZ2 frameworkom, vytvorenie projektu v Eclipse, interaktívna komunikácia s objektmi s využitím korytnačej grafiky, opakovanie príkazov v cykle, pojem triedy, objektu a metódy.</li> <li>2. For-cyklus s variabilným počtom opakovaní, lokálne premenné a typy premenných, aritmetické výrazy, náhodné čísla a náhodna pochôdzka, podmienky.</li> <li>3. While cyklus, metódy s návratovým typom, referencia a premenná referenčného typu, debugovanie.</li> <li>4. Primitívny a referenčný typ premennej, znaky, práca s objektmi triedy String (reťazce a základné algoritmy na prácu s reťazcami), myšacie udalosti, inštančné premenné.</li> <li>5. Polia primitívnych hodnôt a polia referencií. Základná práca s poľom.</li> <li>6. Pokročilejšia práca s poľami, dvojrozmerné polia.</li> <li>7. Výnimky a ich odchyťovanie, adresáre a práca so súbormi, zapisovanie do súborov.</li> <li>8. Čítanie zo súborov.</li> <li>9. Vlastné triedy, zapúzdrenosť, set a get metódy, konštruktory a ich hierarchia, preťažovanie metód.</li> <li>10. Dedičnosť a polymorfizmus.</li> <li>11. Java Collections Framework, trieda ArrayList, obalovacie triedy primitívnych typov a autoboxing, rozhrania List, Set, Map a ich implementácie, metódy equals a hashCode.</li> </ol> |                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |       |       |       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| 12. Modifikátory viditeľnosti, abstraktné triedy a metódy, vlastné rozhrania a implementovanie rozhraní, usporadúvanie, statické metódy a premenné.<br>13. Vlastné výnimky, vyhadzovanie výnimiek, kontrolované a nekontrolované výnimky, JavaDoc, Maven.                                                                                                                                               |      |       |       |       |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. ECKEL, Bruce. Thinking in Java. Fourth edition. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, c[2006]. ISBN 978-01-318-7248-6.<br>2. PECINOVSKÝ, Rudolf. OOP: naučte se myslet a programovat objektově. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2126-9.<br>3. SIERRA, Kathy a Bert BATES. Head first Java. Vyd. 2. Sebastopol: O'Reilly, 2005. ISBN 978-05-960-0920-5. |      |       |       |       |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský jazyk, znalosť anglického jazyka je potrebná iba pre čítanie dokumentácie k Java API.                                                                                                                                                                                                                                  |      |       |       |       |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |       |       |       |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 961                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |       |       |       |       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | B    | C     | D     | E     | FX    |
| 16.86                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8.64 | 12.28 | 18.73 | 13.94 | 29.55 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Juraj Šebej, PhD., RNDr. Miroslav Opiela, PhD., RNDr. Viktor Pristaš, RNDr. Richard Staňa, Mgr. Viktor Olejár, Mgr. Dominika Kotlárová, doc. RNDr. Ľubomír Šnajder, PhD.                                                                                                                                                                                                        |      |       |       |       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 04.01.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |       |       |       |       |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |       |       |       |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                        |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                        |
| <b>Kód predmetu:</b><br>KPPaPZ/PKŽ/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b> Psychológia každodenného života |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3., 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                        |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Hodnotenie predmetu a jeho následné absolvovanie bude vychádzať z jasne a objektívne stanovených požiadaviek, ktoré budú stanovené dopredu a nebudú sa meniť. Cieľom hodnotenia je zabezpečiť objektívne a spravodlivé zmapovanie vedomostí študenta pri dodržaní všetkých etických a morálnych štandardov. Neexistuje žiadna tolerancia voči podvodnému správaniu sa študentov či už v procese výučby alebo v procese hodnotenia.<br>1. Aktívna účasť na seminároch<br>2. Vypracovanie a prezentovanie PPT prezentácie na zadanú tému. Maximálny počet bodov 20; minimálny počet bodov 11.<br>3. Vypracovanie eseje v rozsahu 4xA4 (normostrán). Maximálny počet bodov 20; minimálny počet bodov 11.<br>Výsledné hodnotenie (známka) je súčtom bodov za prezentáciu a esej.<br>A 40b – 37b<br>B 36b – 33b<br>C 32b – 29b<br>D 28b – 25b<br>E 24b – 21b<br>FX 20b - 0b |                                                        |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Sprostredkovať poslucháčom teoretické východiská a praktické ukážky psychologických aspektov v každodennom živote.<br>Študent dokáže preukázať porozumenie správaniu sa jednotlivca vo vybraných každodenných situáciách ako je konflikt, skupinový vplyv, empatia, pomáhanie, agresia pod.<br>Študent dokáže popísať, vysvetliť a zhodnotiť psychologické mechanizmy, ktoré sa vyskytujú v každodenných situáciách.<br>Študent dokáže aplikovať základné psychologické poznanie voči sebe (sebaregulácia) ale aj v interakcii s inými (kooperácia).<br>Spôsob výučby predmetu bude orientovaný na študenta. Prednášajúci sa budú zaujímať o potreby, očakávania a názory študentov tak, aby ich podnecovali ku kritickému mysleniu vyjadrovaním rešpektu a spätnej väzby voči ich názorom a potrebám.                                                                               |                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       |      |      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|------|-----|
| Obsah učiva bude vychádzať z primárnych a kvalitných zdrojov ktoré budú reflektovať aktuálnosť tém tak, aby bolo zabezpečené prepájanie učiva s inými predmetmi a tiež prepájanie učiva s praxou. Od študentov sa bude očakávať aktívny prístup na prednáškach a seminároch z dôrazom na ich samostatnosť a zodpovednosť.                                                                                                                          |       |       |      |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Ako porozumieť ľudskému správaniu (prehľad základných prístupov v psychológii); Základný prehľad poznávacích procesov; Procesy učenia a ich využitie v praxi; Sociálne vplyvy, prosociálne a antisociálne správanie; Ako fungujú ľudské emócie a motivácie; Rozhodovanie – prečo a kedy riskujeme; Skúsenosti z detstva a ich vzťah k dospelosti; Abnormálne správanie, duševné poruchy a terapeutické prístupy |       |       |      |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Atkinson, L.R., Atkinson C.R., L. Psychologie. Portál, 2003.<br>Hill, G. Moderní psychologie. Portál, 2004.<br>Kniha psychologie. Universum, 2014                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |      |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský jazyk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |      |      |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |      |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 253                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |      |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | B     | C     | D    | E    | FX  |
| 46.25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 23.32 | 24.51 | 4.35 | 1.19 | 0.4 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Ondrej Kalina, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |      |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 10.02.2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |      |      |     |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |      |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                              |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>KPPaPZ/Ps/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Názov predmetu:</b> Psychológia pre medziodborové štúdium |
| <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 ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Hodnotenie predmetu a jeho následné absolvovanie bude vychádzať z jasne a objektívne stanovených požiadaviek, ktoré budú stanovené dopredu a nebudú sa meniť. Cieľom hodnotenia je zabezpečiť objektívne a spravodlivé zmapovanie vedomostí študenta pri dodržaní všetkých etických a morálnych štandardov. Neexistuje žiadna tolerancia voči podvodnému správaniu sa študentov či už v procese výučby alebo v procese hodnotenia.<br>Hodnotenie:<br>Písomka - má hodnotu 100 bodov.<br>Hodnotenie bude udelené na základe celkového počtu získaných bodov. Minimálny počet bodov potrebných na absolvovanie predmetu je 56.<br>Stupnica hodnotenia:<br>A 89-100<br>B 83- 88<br>C 74- 82<br>D 65- 73<br>E 56- 64<br>Fx 0 -55                                                                                                                                                                                                    |                                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Vedomosti:<br>Študenti získajú základné poznatky z kognitívnej psychológie, psychológie emócií a motivácie, psychológie osobnosti, ako aj zo sociálnej psychológie. Porozumejú zákonitostiam psychického vývinu a špecifikám jednotlivých vývinových období, čo im umožní lepšie pochopiť správanie a potreby detí a mládeže v rôznych fázach ich vývoja.<br>Zručnosti:<br>Študenti si osvoja schopnosť zhrnúť, interpretovať a aplikovať základné pojmy a procesy z kognitívnej psychológie, psychológie emócií a motivácie, psychológie osobnosti a sociálnej psychológie. Naučia sa tieto poznatky využívať pri analýze a riešení situácií v pedagogickej praxi, ako aj pri práci s jednotlivcami a skupinami v školskom prostredí.<br>Kompetencie:<br>Po absolvovaní kurzu budú študenti schopní efektívne aplikovať poznatky z psychológie pri práci s deťmi a mládežou, pričom zohľadnia ich vývinové špecifiká a individuálne potreby. |                                                              |

Budú pripravení využívať psychologické poznatky na podporu učenia, motivácie a emocionálneho rozvoja žiakov, čím prispejú k vytváraniu podnetného a podporného edukačného prostredia.

### **Stručná osnova predmetu:**

Obsah predmetu vychádza z aktuálnych poznatkov psychologických disciplín. Výučba predmetu je realizovaná prednáškovou formou spojená s interaktívnou diskusiou.

Osnova:

#### **PREDMET ŠTÚDIA PSYCHOLÓGIE, HLAVNÉ SMERY V PSYCHOLÓGII**

Vymedzenie predmetu štúdia psychológie. Základné pojmy všeobecnej psychológie, psychické procesy a stavy. Prehľad najvýznamnejších smerov v psychológii. Plháková: 15-53.

#### **BIOLOGICKÉ ZÁKLADY PSYCHOLÓGIE, SENZORICKÉ PROCESY**

Neurón ako základná jednotka nervového systému, štruktúra nervového systému, endokrinný systém. Všeobecná charakteristika zmyslových orgánov a poznávacích procesov. Pozornosť. Atkinson: 32-61, Plháková: 100-158.

#### **UČENIE**

Geneticky naprogramované učenie: habituácia, senzibilizácia, imprinting, exploračné správanie. Klasické a operantné podmieňovanie. Plháková: 159-190.

#### **SOCIÁLNE UČENIE A SOCIÁLNE POZNÁVANIE**

Poznávanie sociálneho prostredia: poznávanie ľudí, poznávanie sociálnych situácií. Kategorizácia a stereotypizácia. Atribúcie, sociálne schémy, stereotypy, predsudky a diskriminácia. Výrost: 181-195

#### **PAMAŤ A MYSLENIE**

Modely pamäte: senzorická, krátkodobá, pracovná pamäť. Dlhodobá pamäť: explicitná a implicitná pamäť. Zabúdanie. Myšlienkové operácie. Usudzovanie a rozhodovanie. Riešenie problémov. Plháková: 193-229; 262-303.

#### **AGRESIA, AGRESIVITA**

Agresia, agresivita a príbuzné pojmy. Typy agresie. Teórie agresie. Situačné faktory agresie. Biologické faktory agresie. Osobné faktory agresie. Faktory sociálneho prostredia a agresia. Výrost: 267-281.

#### **MALÉ SOCIÁLNE SKUPINY A SKUPINOVÉ VPLYVY**

Čo sú malé sociálne skupiny? Skupinová štruktúra a kompozícia skupiny. Typy malých sociálnych skupín. Vývoj skupiny. Socializácia jedinca v skupine. Sociálna facilitácia. Sociálne zaháľanie. Deindividuácia. Skupinová polarizácia. Konformita. Výrost: 321-354.

#### **VÝVIN JEDINCA**

Základné poznatky z vývinovej psychológie. Prenatálne obdobie a vývin. Detstvo.

Literatúra: Prednášky; Čáp, Mareš: Psychologie pro učitele (213-243)

#### **VÝVIN JEDINCA**

Základné poznatky z vývinovej psychológie. Dospievanie. Dospelosť a staroba .

Literatúra: Prednášky; Čáp, Mareš: Psychologie pro učitele (213-243)

#### **KOMUNIKÁCIA**

Základná charakteristika oblasti. Chápanie komunikácie v sociálnej psychológii. Druhy sociálnej komunikácie. Neverbálna komunikácia, jej špecifickosť a druhy. Verbálna komunikácia. Výrost: 217-230.

#### **OSOBNOSŤ**

Osobnosť (Temperament. Typológia osobnosti. Prehľad základných teórií osobnosti.)

Literatúra: Prednášky; Čáp, Mareš: Psychologie pro učitele (111-144)

#### **STRES A ZDRAVIE**

Osobnosť a zvládanie záťažových situácií. Sociálny kontext školy, výchovy a vzdelávania.

Literatúra: Prednášky; Čáp, Mareš: Psychologie pro učitele 527-541)

**Odporúčaná literatúra:**

Prednášky z predmetu Psychológia pre medziodborové štúdium v aktuálnom AR  
Plháková, A.: Učebnice obecné psychológie, Praha, 2003.  
Atkinson R. et al.: Psychologie, Praha, 2003.  
Výrost, J., Slaměník I.: sociální psychologie, Praha, 2008.  
Čáp, J., Mareš, J.: Psychologie pro učitele. Praha: Portál, 2007.  
Autorský kolektív. (2024). Veľké myšlienky: Psychológia (3rd ed., Petra Kýšková & Jana Viktoriuszová, Trans.). Lindeni. ISBN 978-80-566-4219-1  
Myers, D. G., & DeWall, C. N. (2020). Psychology (13th ed.). Worth Publishers.

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

slovenský

**Poznámky:****Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 978

| A     | B     | C     | D     | E     | FX   |
|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 40.49 | 22.39 | 14.52 | 11.04 | 10.02 | 1.53 |

**Vyučujúci:** doc. Mgr. Mária Bačíková, PhD., Mgr. Ondrej Kalina, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 04.02.2025

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>KPPaPZ/SELFM/25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b> Selfmarketing |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                      |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4., 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., P                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky pre absolvovanie predmetu sú nasledovné: 1. Aktívna účasť na cvičeniach. Max. vymedzený rozsah je 90 min. 2. (20%)<br>Odovzdanie zadanie v stanovenom termíne na vybranú tému. (80%)<br>Hodnotenie predmetu a jeho následné absolvovanie bude vychádzať z jasne a objektívne stanovených požiadaviek, ktoré budú stanovené dopredu a nebudú sa meniť. Cieľom hodnotenia je zabezpečiť objektívne a spravodlivé zmapovanie vedomostí študenta pri dodržaní všetkých etických a morálnych štandardov. Neexistuje žiadna tolerancia voči podvodnému správaniu sa študentov či už v procese výučby alebo v procese hodnotenia. |                                      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Vedomosti: Študent vie pochopiť a vysvetliť základné predpoklady dobrého selfmarketingu, pozná možnosti k správnej prezentácii vlastnej osoby a rozumie súvisiacim poznatkom a princípom z osobnostnej a komunikačnej oblasti.<br>Kompetencie: Študent dokáže porozumieť svojim kompetenciám, cieľom, tomu, ako svoje silné stránky zviditeľniť<br>Zručnosti: študent dokáže aplikovať tieto vedomosti a sociálne a profesijne zručnosti v osobnej a profesnej sfére svojho života, čím sa zlepšia aj možnosti jeho uplatnenia na trhu práce.                                                                                                      |                                      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Čo je marketing? (Marketing – Mix)<br>Základy selfmarketingu (Osobné stanovisko je rozhodujúce, Vytýčenie cieľov, Správne využitie šance)<br>Ja a môj vplyv (Čo môžem ponúknuť? Čo má on/ona na rozdiel odo mňa? Ako ma vidia druhí? Schopnosť obhájiť vlastný názor, Pozitívne myslieť!, Vedieť preskúmať seba samého – aké možnosti mám k dispozícii?),<br>Kompetencia (Mať vlastný názor, Ako zniesť kritiku, Byť tímovým hráčom, Kompetencia v zamestnaní),<br>Upozorniť na seba (Hlas a výber slov, Aktívne na mítingoch, Úspešne sa prezentovať).                                                                                         |                                      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Allen, L. (2020). The power of marketing you: The psychology of using self-confidence. Independently published. 2020.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |     |     |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| <p>VÝROST, Jozef - SLAMĚNÍK, Ivan. Sociální psychologie. 2., přepr. a rozš. vyd. Praha : GRADA, 2008. 408 s.</p> <p>VÝROST, Jozef - SLAMĚNÍK, Ivan. Aplikovaná sociální psychologie I : Člověk a sociální instituce. 1. vyd. Praha: Portál, 1998. 384 s. ISBN 80-7178-269-6.</p> |     |     |     |     |     |
| <p><b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b></p> <p>slovenský</p>                                                                                                                                                                                      |     |     |     |     |     |
| <p><b>Poznámky:</b></p> <p>Po absolvovaní certifikačných skúšok zo všetkých 4 modulov (Tímová práca, Selfmarketing, Manažment konfliktov, Komunikácia) študent získa ECo-C kartu a ECo-C certifikát.</p>                                                                         |     |     |     |     |     |
| <p><b>Hodnotenie predmetov</b></p> <p>Celkový počet hodnotených študentov: 0</p>                                                                                                                                                                                                 |     |     |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                | B   | C   | D   | E   | FX  |
| 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <p><b>Vyučujúci:</b> Mgr. Ondrej Kalina, PhD., Mgr. Lenka Hudáková, PhD.</p>                                                                                                                                                                                                     |     |     |     |     |     |
| <p><b>Dátum poslednej zmeny:</b> 04.02.2025</p>                                                                                                                                                                                                                                  |     |     |     |     |     |
| <p><b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.</p>                                                                                                                                                                                         |     |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/SMK/17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Názov predmetu:</b> Seminár k matematickým krúžkom |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                       |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky priebežného hodnotenia:<br>1. Účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho.<br>2. Aktívna účasť na seminári.<br>3. Domáce úlohy a priebežné písomné testy.<br>4. Seminárna práca a jej prezentácia na seminári – príprava obsahu jedného stretnutia matematického krúžku.<br>Podmienky úspešného absolvovania predmetu:<br>1. Účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a podľa pokynov vyučujúceho;<br>2. Kredity sa udelia študentovi, ktorý získa aspoň 50% bodov z domácich zadaní, aspoň 50% bodov z písomných testov a aspoň 50% bodov zo seminárnej práce. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať aspoň 90% bodov, na získanie hodnotenia B aspoň 80%, na získanie hodnotenia C aspoň 70%, na získanie hodnotenia D aspoň 60%, na získanie hodnotenia E aspoň 50% bodov. |                                                       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent sa počas riešenia domácich úloh oboznámi s rôznymi typmi úloh z matematických súťaží a preukáže schopnosť vyriešiť ich s matematickým aparátom žiaka, pre ktorého je úloha určená.<br>Študent počas riešenia úloh v písomných testoch získa zručnosť v riešení úloh z matematických súťaží Pytagoriáda a Matematický klokan.<br>Študent v rámci seminárnej práce preukáže, že si dokáže pripraviť obsah matematického krúžku, ktorý motivuje žiaka pre riešenie úloh z matematiky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet je zameraný na riešenie úloh z matematických súťaží, na oboznámenie sa s aktivitami, ktoré budú pre žiakov motivujúce a zábavné a budú rozvíjať ich matematické myslenie<br>Študenti sa tiež oboznámia so štruktúrou matematických súťaží pre žiakov základných a stredných škôl a budú teoreticky pripravení na vedenie záujmového matematického krúžku z matematiky.<br>Jednotlivé semináre sú zamerané na nasledujúce témy:<br>Teória čísel.<br>Rovnice, nerovnice, nerovnosti.<br>Slovné úlohy.<br>Planimetria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |      |      |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|------|-----|
| Stereometria.<br>Kombinatorika. Dirichletov princíp. Kombinatorická geometria. Pravdepodobnosť.<br>Matematické hry.                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |      |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Acheson, D.: 1089 a ďalší parádni čísla, Dokořán, 2006.<br>Brožúry z edície Škola mladých matematikov.<br>Séria brožúr: XY. ročník matematickej olympiády.<br>Ziegler, G.M.: Matematika Vám to spočítá, Universum, Praha, 2011.<br>Zhouf, J. a kol.: Matematické příběhy z korespondenčních seminářů, Prometheus, Praha, 2006. |       |       |      |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |      |      |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |      |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 149                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |      |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | B     | C     | D    | E    | FX  |
| 57.05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 21.48 | 11.41 | 6.71 | 3.36 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Ingrid Semaništinová, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |      |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 18.04.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |      |      |     |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       |      |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                           |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>KPO/SPKVV/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Názov predmetu:</b> Sociálny a politický kontext výchovy a vzdelávania |
| <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 ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                           |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4., 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Hodnotenie vypracovaného zadania.<br>A ... 100,00% - 91,00%<br>B ... 90,99% - 81,00%<br>C ... 80,99% - 71,00%<br>D ... 70,99% - 61,00%<br>E ... 60,99% - 51,00%<br>FX ... 50,99% a menej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Cieľom a účelom výučby predmetu je sprostredkovanie vedomostí a podpora reflektovania problematiky výchovy a vzdelávania v kontexte spoločenských a politických zmien.<br>Ciele: Rozvoj poznania: Študent bude schopný poznať aktuálne teoretické východiská späté s procesom výchovy a vzdelávania v modernej demokratickej spoločnosti.<br>Rozvoj schopností a zručností: Študent bude schopný orientovať sa v spoločenskom a politickom priestore - politicky, právne, sociálne a kultúrne. Bude schopný hľadať alternatívy a riešenia k disfunkciám a zároveň využívať možnosti a cesty k ich implementácii. |                                                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Postavenie, úloha a funkcie vzdelania v živote človeka a spoločnosti. Politické, sociálne a ekonomické ciele vzdelávania. Výchova, vzdelávanie a sociálne zmeny v kontexte globalizácie. Makrosociálne determinanty výchovy. Aktuálne úlohy výchovy a vzdelávania v modernej výkonovej a demokratickej spoločnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Domáca a zahraničná časopisecká literatúra<br>Kudláčová, B.(2007) Človek a výchova v dejinách európskeho myslenia. Trnava: PdF TU<br>Zeus Leonardo (2010) Handbook of Cultural Politics and Education. Rotterdam, The Netherlands.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                           |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>SJ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                           |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                           |

|                                                                                   |      |       |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|-------|------|------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                       |      |       |      |      |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 201                                          |      |       |      |      |      |
| A                                                                                 | B    | C     | D    | E    | FX   |
| 60.7                                                                              | 20.9 | 10.95 | 4.48 | 1.49 | 1.49 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Ján Ruman, PhD.                                            |      |       |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 13.04.2022                                          |      |       |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD. |      |       |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>KPE/SSU/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Názov predmetu:</b> Svojpomocné skupiny učiteľov |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>1. Vypracovanie seminárnej práce - 50%.<br>2. Príprava a realizácia simulačného vedenia svojpomocnej skupiny - 50%.<br>3. Povinná aktívna účasť a dochádzka v súlade so Študijným poriadkom.<br>Záverečné hodnotenie je súčtom bodov za čiastkové úlohy a celkové (sumatívne) hodnotenie je prevodom získaných bodov na stupne hodnotenia: A: 91-100%, B: 81-90%, C: 71-80%, D: 61-70%, E: 51-60%, FX: 0-50%.                                                                                                                                                                                                                      |                                                     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent po absolvovaní predmetu dokáže:<br>Analyzovať a zhodnotiť činnosť svojpomocných skupín učiteľov na príslušnom type školy. Na základe vlastných skúseností s prípravou a simuláciou vedenia svojpomocných skupín učiteľov zhodnotiť prínos a postavenie svojpomocných skupín v edukačnej praxi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Charakteristika svojpomocných skupín. Funkcie svojpomocných skupín učiteľov. Výmena informácií a skúseností. Potreby svojpomocných skupín učiteľov. Rámcové podmienky pre optimálne fungovanie svojpomocnej skupiny učiteľov. Komunikácia v svojpomocnej skupine učiteľov. Rešpektovanie prežívania druhého, prijatie jeho jedinečnosti a porozumenie odlišným názorom. Spoločné hľadanie riešení problémov týkajúcich sa výchovného a vzdelávacieho procesu v školách.                                                                                                                                                                       |                                                     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Bakošová, Z. (2011). Sociálna pedagogika ako životná pomoc. Bratislava: Univerzita Komenského.<br>Breaux, A. (2020). Rychlá pomoc pro učitele (60 řešení náročných situací). Praha: Portál.<br>Čapek, R., Šmejkal, J., Příkazská, I. (2018). Učitel a syndrom vyhoření. Praha: Raabe.<br>Gogová, A., Kročková, Š. & Kurincová, V. (1995). Sociológia výchovy. Nitra: Vysoká škola pedagogická.<br>Janderková, D. (2019). Rozvoj učitele a péče o sebe. Praha: Raabe.<br>Kovaříková, M. (2020). Krizové situace ve škole (Bezpečnostní problematika ve školní praxi). Praha: Grada.<br>Lauková, N. (2018). Konflikty v škole. Bratislava: Raabe. |                                                     |

Perhács, J. (ed.). (1999). Profesionalizácia vo výchove a vzdelávaní dospelých. Bratislava: Katedra andragogiky FF UK.

Perhács, J. (2010). Personalizačné a socializačné aspekty rozvoja osobnosti dospelých. Nitra: PF UKF.

Pícek, J., Jursová, J., Pícková, H., Rozkovcová, A., & Novotová, J. et al. (2020). Učiteľské sbory základních škol a jejich sociální klima (Vícepřípadová studie učitelských sborů). Bratislava: Wolters Kluwer.

Porubská, G. & Perhács, J. (eds.) (2007). Základy andragogickej pedeutológie a sociálnej andragogiky. Nitra: PF UKF.

Slavík, J. et al. (2020). Reflexe a hodnocení kvality výuky I. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni.

Zvírotsky, M. (2020). Sebevýchova (Teorie a praxe pedagogického ovlivňování sebe sama). Praha: Grada.

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

**Poznámky:**  
Predmet je súčasťou certifikovaného kurzu Profesionalita učiteľa. Po absolvovaní bloku všetkých predmetov certifikovaného kurzu (Poznávanie žiaka v edukácii, Integrácia a inklúzia v školskej praxi, Svojpomocné skupiny učiteľov, Mentoring a koučing v školskej praxi) študent získa certifikát.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 65

| A     | B    | C    | D   | E   | FX   |
|-------|------|------|-----|-----|------|
| 83.08 | 9.23 | 6.15 | 0.0 | 0.0 | 1.54 |

**Vyučujúci:** doc. PaedDr. Renáta Orosová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 12.03.2024

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                             |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/TMEU/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Názov predmetu:</b> Teoretická mechanika |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<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 ECTS kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                             |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                             |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚFV/VF1a/12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Na úspešné absolvovanie predmetu musí študent preukázať dostatočné porozumenie všetkým základným pojmom a aplikáciám teoretickej mechaniky. Vyžaduje sa znalosť zásadných pojmov na úrovni ich matematickej definície, ako aj ich fyzikálneho obsahu a principiálnych aplikácií. Študent musí byť schopný aktívneho si osvojovania obsahu učiva už priebežne počas semestra, aby získané poznatky mohol aktívne a tvorivo využívať pri riešení konkrétnych problémov na cvičeniach a na samostatnú domácu prácu. Okrem priamej účasti na výuke je študent povinný samostatne naštudovať odborné témy zadané vyučujúcim a tiež vypracovať a na cvičení odprezentovať jedno domáce zadanie. Podmienkou na získanie kreditov je okrem účasti na výuke aj úspešné absolvovanie 2. písomných testov z cvičení a prednášok a vypracovanie domácich zadaní. Minimálna hranica na absolvovanie skúšky je získanie 51% z celkového bodového hodnotenia, ktoré berie do úvahy všetky požadované činnosti s relevantnou váhou.<br>Hodnotiaca škála: A - 91% -100% bodov, B - 81% - 90% bodov, C - 71% - 80% bodov, D - 61% - 70% bodov, E - 51% - 60% bodov. |                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Prednáška z Teoretickej mechaniky je prvou prednáškou obsiahleho univerzitného kurzu teoretickej fyziky, na ktorej sa študent oboznámi s fundamentálnymi teoretickými konceptami (napr. zovšeobecnené súradnice, rýchlosti a hybnosti, fázový priestor, lagrangián hamiltonián ...), ktoré sú základom pre pochopenie teoretických metód pokročilých kurzov kvantovej mechaniky, štatistickej fyziky a kvantovej teórie poľa. Z tohto dôvodu je absolvovanie tejto prednášky nevyhnutné pre všetkých študentov fyziky. Okrem hlbokých fyzikálnych vedomostí študenti nadobudnú aj praktické skúsenosti s riešením zložitých problémov mechaniky sústav hmotných bodov a mechaniky tuhého telesa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dynamika voľnej sústavy hmotných bodov.</li> <li>2. Viazaný pohyb sústavy hmotných bodov. Vázby a ich klasifikácia. Princíp virtuálnych prác; hľadanie rovnovážnych polôh.</li> <li>3. D'Alembertov princíp. Lagrangeove rovnice prvého druhu. Zovšeobecnené súradnice a zovšeobecnené sily.</li> <li>4. Lagrangeove rovnice druhého druhu; zovšeobecnený potenciál.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |       |       |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|------|------|
| 5. Základné vlastnosti Lagrangeových rovníc. Prvé integrály pohybových rovníc: integrál energie a zovšeobecnené hybnosti.<br>6. Integrálne princípy. Variácia funkcie a integrálu. Hamiltonov princíp.<br>7. Hamiltonova funkcia. Hamiltonove kanonické rovnice.<br>8. Mechanika dokonale tuhého telesa. Poloha tuhého telesa v priestore, nezávislé súradnice. Rýchlosť bodov tuhého telesa.<br>9. Ťažisko, hybnosť a moment hybnosti tuhého telesa. Tenzor zotrvačnosti. Eulerove uhly a Eulerove kinematické rovnice.<br>10. Kinetická energia tuhého telesa. Eulerove pohybové rovnice dokonale tuhého telesa. |      |       |       |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Tóth L., Tóthová M.: Teoretická mechanika I,II. UPJŠ Košice, 1985.<br>Obetková V., Mamrilová A., Košinárová A.: Teoretická mechanika, Alfa Bratislava, 1990.<br>Brdička M., Hladík A.: Teoretická mechanika, Academia Praha, 1987.<br>Kvasnica J.: Mechanika, Academia Praha, 1988.<br>Leech J.V.: Klasická mechanika, SNTL Praha, 1970.<br>Landau L.D., Lifšic E.M.: Úvod do teoretickej fyziky 1, Alfa Bratislava, 1980.                                                                                                                                                        |      |       |       |      |      |
| <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: 59                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |       |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | B    | C     | D     | E    | FX   |
| 49.15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6.78 | 13.56 | 20.34 | 5.08 | 5.08 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |       |       |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.09.2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |       |       |      |      |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |       |       |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/TSF/17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Názov predmetu:</b> Termodynamika a štatistická fyzika |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Na úspešné absolvovanie predmetu musí študent preukázať dostatočné porozumenie všetkým základným pojmom a aplikáciám termodynamiky a klasickej štatistickej fyziky v rámci sylabu kurzu. Vyžaduje sa znalosť zásadných pojmov termodynamiky a klasickej štatistickej fyziky na úrovni ich matematickej definície, ako aj ich fyzikálneho obsahu a principiálnych aplikácií. Študent musí byť schopný aktívneho si osvojovania obsahu učiva priebežne už počas semestra, aby získané poznatky mohol aktívne a tvorivo využívať pri riešení konkrétnych problémov počas cvičení a na samostatnú domácu prácu. Okrem priamej účasti na výuke je študent povinný naštudovať v rámci samoštúdia odborné témy zadané vyučujúcim a tiež vypracovať a na cvičení odprezentovať dve domáce zadania. Podmienkou na získanie kreditov je okrem účasti na výuke aj úspešné absolvovanie troch písomných testov z cvičení a prednášok a vypracovanie domácich заданий. Minimálna hranica na absolvovanie skúšky je získanie 51% z celkového bodového hodnotenia, ktoré berie do úvahy všetky požadované činnosti s relevantnou váhou.<br>Hodnotiaca škála: A - 91%-100% bodov, B - 81%-90% bodov, C - 71%-80% bodov, D - 61%-70% bodov, E - 51%-60% bodov. |                                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní prednášok a cvičení získa študent fundamentálne vedomosti a zručnosti z termodynamiky a klasickej štatistickej fyziky, ktoré sú nevyhnutným predpokladom na absolvovanie pokročilých kurzov z kvantovej štatistickej fyziky, počítačovej fyziky a teórie kondenzovaných látok na magisterskom stupni štúdia. Absolvent tohto kurzu disponuje dostatočnými fyzikálnymi znalosťami a matematickým aparátom na samostatné riešenie širokého spektra aktuálnych vedeckých problémov v rôznych oblastiach klasickej fyziky. Ide predovšetkým o praktické aplikácie na systémy pozostávajúce z obrovského počtu interagujúcich častíc opísateľných rovnicami klasickej fyziky. Nadobudnuté vedomosti je absolvent schopný aplikovať v oblasti vied o živote (napr. šírenie nebezpečných infekčných chorôb), ale aj v oblasti spracovania veľkých dát a v sociálnych a politických vedách (napr. predikcie výsledkov volieb).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Historický úvod a základné pojmy termodynamiky. Makroskopický systém a makroskopické parametre. Vnútorné, vonkajšie, extenzívne a intenzívne makroskopické parametre. Stav systému, stavové parametre a stavové funkcie. Základné rozdelenie termodynamických systémov –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| izolované, uzavreté a otvorené systémy. Homogénne a heterogénne systémy, termický homogénny systém. Stav termodynamickéj rovnováhy. Prvý postulát termodynamiky, tranzitívnosť princíp spontánnej nenarušiteľnosti rovnovážneho stavu.                                                                                                                                                                |
| 2. Druhý postulát termodynamiky a termodynamická teplota. Prirodzené, vratné, nevratné a kvazistatické procesy v termodynamike. Vnútorná energia, práca a teplo v termodynamike. Termická a kalorická stavová rovnica. Prvý zákon termodynamiky. Tepelná kapacita, špecifické a latentné teplo. Izotermické, izochorické, izobarické, adiabatické a polytropické procesy v termodynamike a ich popis. |
| 3. Pfaffova diferenciálna forma, integrujúci faktor, úplný diferenciál a ich využitie v termodynamike. Základné formulácie druhého zákona termodynamiky. Caratheodoryho princíp a matematická formulácia druhého zákona termodynamiky pre kvazistatické ptocesy. Zavedenie absolútnej teploty a entropie v termodynamike.                                                                             |
| 4. Vzťah medzi termodynamickou a absolútnou teplotou. Entropia a Claussiusova rovnica pre vratné procesy. Termodynamické potenciály pre kvazistatické procesy. Maxwelllove vzťahy. Tretí zákon termodynamiky. Nedosiahnuteľnosť absolútnej nulovej teploty.                                                                                                                                           |
| 5. Závislosť termodynamických veličín na počte častíc. Eulerova teoréma pre homogénne funkcie a jej aplikácie. Termodynamické potenciály pre systémy s premenným počtom častíc. Nestatické procesy a nerovnovážne stavy. Pomalé a rýchle nestatické procesy. Matematická formulácia druhého zákona termodynamiky pre nestatické procesy. Clausiussova nerovnosť.                                      |
| 6. Termodynamické potenciály nerovnovážnych systémov a podmienky rovnováhy. Maximálna práca vykonaná telesom vo vonkajšom prostredí. Heterogénne systémy. Gibbsovo pravidlo fáz.                                                                                                                                                                                                                      |
| 7. Fázový, konfiguračný a impulzový priestor. Štatistický súbor a rozdeľovacia funkcia. Stacionárny súbor. Kanonická invariantnosť fázového objemu. Výpočet stredných hodnôt fyzikálnych veličín v klasickej štatistickej fyzike.                                                                                                                                                                     |
| 8. Mikrokanonický, kanonický a grandkanonický súbor v klasickej štatistickej fyzike. Kanonická a grandkanonická partičná funkcia, vnútorná energia, entropia, voľná energia a grandkanonický potenciál.                                                                                                                                                                                               |
| 9. Ekvipartičná a viriálová teoréma. Výpočet entropie ideálneho plynu v mikrokanonickom súbore, Gibbsov paradox.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 10. Ideálny plyn v kanonickom súbore a klasická teória paramagnetizmu. Klasická teória tepelnej kapacity - Dulongov-Petitov zákon.                                                                                                                                                                                                                                                                    |

#### Odporúčaná literatúra:

- 1) J. Kvasnica, Termodynamika, SNTL, Praha (1965).
- 2) J. Kvasnica, Statistická fyzika, ACADEMIA, Praha (1983).
- 3) M. Varady, Statistická fyzika, UJEP Ústí nad Labem, 2007.
- 4) M. Jaščur, M. Hnatič, Úvod do termodynamiky, Univerzita P.J. Šafárika, Košice (2013).

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

slovenský  
anglický

#### Poznámky:

#### Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 33

| A     | B     | C     | D    | E    | FX  |
|-------|-------|-------|------|------|-----|
| 42.42 | 18.18 | 33.33 | 3.03 | 3.03 | 0.0 |

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.

**Dátum poslednej zmeny:** 06.11.2021

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                        |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                        |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/TEP1/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Názov predmetu:</b> Teória elektromagnetického poľa |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                        |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                        |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚFV/VFM1b/15 alebo ÚFV/VF1b/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Na úspešné absolvovanie predmetu musí študent preukázať dostatočné porozumenie základným pojmom, konceptom a aplikáciám teórie elektromagnetického poľa. Vyžaduje sa znalosť základných pojmov na úrovni ich matematickej definície, ako aj ich fyzikálneho obsahu a konkrétnych aplikácií. Študent si musí počas semestra priebežne osvojiť obsah učiva, aby získané poznatky mohol aktívne a tvorivo využiť pri riešení konkrétnych úloh počas cvičení a absolvovať priebežné písomné testy zohľadnené v celkovom hodnotení predmetu. Podmienkou na získanie kreditov je absolvovanie 2 priebežných písomných testov na cvičeniach a ústnej skúšky, ktorá pozostáva z teoretických otázok pokrývajúcich celý rozsah prebratého učiva. Kreditové ohodnotenie predmetu zohľadňuje nasledovné zaťaženie študenta: priama výuka (2 kredity), samoštúdium (1 kredit), individuálne konzultácie (1 kredit) a hodnotenie (1 kredit). Minimálna hranica na absolvovanie predmetu je získanie aspoň 50% z celkového bodového hodnotenia, pričom je využívaná nasledovná hodnotiacia škála: A (90-100%), B (80-89%), C (70-79%), D (60-69%), E (50-59%), F (0-49%). |                                                        |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent po absolvovaní prednášok a cvičení bude disponovať dostatočnými fyzikálnymi vedomosťami a matematickým aparátom umožňujúcim samostatné riešenie širokej škály vedeckých problémov z teórie elektromagnetického poľa. Zároveň získa prehľad o aplikáciách teórie elektromagnetického poľa v rôznych oblastiach fyziky ako napríklad v oblasti elektriny, magnetizmu, optiky, atď.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Hustota náboja a hustota prúdu. Rovnica spojitosti. Definícia elektromagnetického poľa.<br>2. Sústava Maxwellových rovníc vo vákuu: diferenciálna formulácia Gaussovej vety elektrostatiky, zákona celkového prúdu. neexistencie magnetických monopólov a zákona elektromagnetickej indukcie.<br>3. Skalárny a vektorový potenciál, kalibračná transformácia. Vlnové rovnice pre potenciály. Zákon zachovania energie v teórii elektromagnetického poľa: Poyntingov vektor.<br>4. Zákon zachovania hybnosti elektromagnetického poľa: Maxwellov tenzor napätia.<br>5. Elektrostatické pole vo vákuu a jeho potenciál. Potenciál nábojov rozložených v priestore a na plochách. Hraničné podmienky na nabitej ploche.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                        |

6. Multipólový rozvoj potenciálu sústavy nábojov. Energia elektrostatického poľa. Elektrostatická potenciálna energia sústavy nábojov a jej multipólový rozvoj vo vonkajšom elektrickom poli.
7. Polarizácia dielektrík. Vektor elektrickej indukcie, dielektrická susceptibilita a permitivita. Elektrostatické pole vzbudené sústavou voľných nábojov v dielektriku, hraničné podmienky na rozhraní dvoch dielektrík.
8. Magnetické polia stacionárnych prúdov vo vákuu; Biotov-Savartov zákon.
9. Stacionárne magnetické pole uzavretej elementárnej prúdovej sústavy, magnetický moment. Magnetizovanie magnetík, magnetiká v magnetickom poli stacionárnych prúdov.
10. Intenzita magnetického poľa, magnetická susceptibilita a permeabilita. Magnetické pole sústavy vodivostných prúdov v magnetiku, hraničné podmienky na rozhraní dvoch magnetík.
11. Sústava Maxwellových rovníc v látkovom prostredí a zákon zachovania energie elektromagnetického poľa. Kvázistacionárne elektromagnetické pole.
12. Elektromagnetické vlny v homogénnom nevodivom prostredí, rovinná elektromagnetická vlna. Monochromatická rovinná vlna a jej polarizácia.
13. Lom a odraz rovinnej monochromatickej vlny na rozhraní dvoch prostredí.

#### **Odporúčaná literatúra:**

Kvasnica J.: Teorie elektromagnetického pole. Academia Praha, 1985.  
 Bobák A.: Teória elektromagnetického poľa, UPJŠ Košice, 2002.  
 Bobák A., Vargová E.: Zbierka riešených úloh z elektromagnetického poľa, UPJŠ Košice, 2001.  
 Greiner W.: Classical Electrodynamics, Springer-Verlag, New York, 1998.

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

1. Slovenský jazyk,
2. Anglický jazyk

#### **Poznámky:**

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 349

| A     | B    | C    | D     | E     | FX   |
|-------|------|------|-------|-------|------|
| 26.36 | 8.88 | 19.2 | 20.92 | 16.91 | 7.74 |

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Jozef Strečka, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 19.09.2021

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/TPP2/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b> Teória pravdepodobnosti |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚMV/MAN2c/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Získať z dvoch písomiek počas semestra aspoň 50% bodov.<br>Celkové hodnotenie na základe priebežného hodnotenia a výsledku písomnej a ústnej časti skúšky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Zvládnutie axiomatického budovania pravdepodobnostného priestoru a prechodu od náhodných javov k náhodným veličinám. Schopnosť aplikovať pravdepodobnostné metódy a špeciálne typy rozdelení pri modelovaní reálnych situácií.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Pravdepodobnostný priestor, klasická, geometrická a axiomatická definícia pravdepodobnosti a jej vlastnosti. Podmienená pravdepodobnosť a nezávislosť.<br>Postupnosť javov a jej limita.<br>Náhodné veličiny a ich rozdelenie.<br>Distribučná funkcia a jej vlastnosti.<br>Diskrétné a absolútne spojité rozdelenie.<br>Transformácia náhodných veličín.<br>Momentové charakteristiky - stredná hodnota, disperzia, šikmosť, špicatosť.<br>Kvantilová funkcia a jej vlastnosti. Kvantilové charakteristiky - medián a kvartilová odchýlka.<br>Modus.<br>Charakteristická funkcia a jej vlastnosti. Vzťah medzi charakteristickou funkciou a momentami.<br>Špeciálne typy rozdelení - binomické, Poissonovo, geometrické, rovnomerné, exponenciálne, normálne.<br>Normovanie náhodných veličín.<br>Rozdelenia odvodené od normálneho (chí-kvadrát, Studentovo, Fischerovo).<br>Centrálna limitná veta. |                                                |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Skřivánková V.: Pravdepodobnosť v príkladoch, UPJŠ, Košice, 2006.<br>2. DeGroot, M. H., Schervish, M. J.: Probability and Statistics, 4th ed., Pearson, Boston, 2012<br>3. Evans, M. J., Rosenthal, J. S.: Probability and Statistics: The Science of Uncertainty, 2nd Ed., W. H. Freeman, 2009<br>4. Riečan a kol.: Pravdepodobnosť a matematická štatistika, Alfa, Bratislava, 1984.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                |

5. Potocký a kol.: Zbierka úloh z pravdepodobnosti a matematickej štatistiky, Alfa, Bratislava, 1991

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 138

| A     | B     | C     | D     | E     | FX  |
|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 26.81 | 15.22 | 11.59 | 10.87 | 35.51 | 0.0 |

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Daniel Klein, PhD., RNDr. Andrej Gajdoš, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 17.02.2022

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                       |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>KPE/TVE/08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b> Teória výchovy |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                       |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4., 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>1. Vypracovanie projektu/bulletinu - 60%.<br>2. Prezentácia projektu/bulletinu - 40%.<br>3. Povinná aktívna účasť a dochádzka v súlade so Študijným poriadkom.<br>Záverečné hodnotenie je súčtom bodov za čiastkové úlohy a celkové (sumatívne) hodnotenie je prevodom získaných bodov na stupne hodnotenia: A: 91-100%, B: 81-90%, C: 71-80%, D: 61-70%, E: 51-60%, FX: 0-50%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent po absolvovaní predmetu dokáže:<br>Vymedziť a definovať základné pojmy z teórie výchovy. Popísať antropologicko-axiologický model výchovy a zložky výchovy. Vymedziť tradičné a tvorivé metódy výchovy a aplikovať ich v praxi v rámci projektu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Teória výchovy ako súčasť pedagogickej vedy. Predmet teórie výchovy. Antropologicko-axiologický model výchovy. Zložky výchovy. Tradičné metódy výchovy. Tvorivo-humanistický model výchovy. Výchovné inštitúcie. Výchova a sebvýchova.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Danek, J. (2011). Podstata a význam výchovy. Trnava : UCM.<br>Darák, M. et al. (2005). Kapitoly z teórie výchovy. Prešov: FHPV PU.<br>Gáliková-Tolnaiová, S. (2007). Problém výchovy na prahu 21. storočia. Bratislava : IRIS.<br>Janiš, K., Loudová, I. (2012). Vybraná témata z teorie výchovy : (studijní opora). Hradec Králové: Gaudeamus.<br>Jedlička, R. ed. (2014). Teorie výchovy – tradice, současnost, perspektivy. Praha: Karolinum.<br>Kyriacou, CH. (2005). Řešení výchovných problémů ve škole. Praha: Portál.<br>Oberuč, J. a kol. (2019). Teória výchovy v procese výchovy a vzdelávania. Dubnica nad Váhom: DTI v Dubnici nad Váhom.<br>Pelikán, J. (2007). Hledání těžiště výchovy. Praha: Karolinum.<br>Strouhal, M. (2013). Teorie výchovy. K vybraným problémům a perspektivám jedné pedagogické disciplíny. Praha.<br>Višňovský, L. (2002). Teória výchovy. (Vybrané kapitoly). Banská Bystrica: UMB. |                                       |

|                                                                                                      |       |       |      |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|------|------|
| Zelina, M. (2011). Stratégie a metódy rozvoja osobnosti dieťaťa: (metódy výchovy). Bratislava: IRIS. |       |       |      |      |      |
| Zelina, M. (2010). Teórie výchovy alebo Hľadanie dobra. Bratislava: SPN.                             |       |       |      |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                     |       |       |      |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                     |       |       |      |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 692                              |       |       |      |      |      |
| A                                                                                                    | B     | C     | D    | E    | FX   |
| 44.94                                                                                                | 29.91 | 16.33 | 5.06 | 1.88 | 1.88 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Beáta Sakalová, PhD., Mgr. Zuzana Vagaská, PhD.                               |       |       |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 12.03.2024                                                             |       |       |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                    |       |       |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>KPPaPZ/TIMPR/25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b> Tímová práca |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4., 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., P                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Výučba bude prebiehať prezenčne.<br>1. Aktívna účasť na výučbe (povolená absencia max. 90 min.), (20%)<br>2. Realizácia a prezentácia zadania zameraného na aplikáciu vedomostí, zručností a kompetencií potrebných v tímovej práci v pracovnom prostredí a prostredí školy. (80%)<br>Podrobné informácie v elektronickej nástenke predmetu v AIS2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Vedomosti: Študenti po absolvovaní predmetu dokážu vyjadriť a zhrnúť základné vedomosti týkajúce sa tímovej spolupráce, porozumieť základným pravidlám a rolám v tímovej práci, porozumieť dynamike tímu a štádiám vývoja tímu. Získajú vedomosti z teórie tímovej práce, spôsobilosti a kompetencie spolupracovať a pracovať v tíme vrátane školských tímov.<br>Zručnosti: Študenti dokážu aplikovať poznatky do praxe, spolupracovať a zapojiť sa do tímovej práce zvlášť v školskom prostredí<br>Kompetencie: Študenti dokážu aplikovať kľúčové spôsobilosti zvyšujúce možnosti ich uplatnenia vo všetkých oblastiach praxe so špeciálnym zameraním na prácu učiteľa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Obsah predmetu vychádza z aktuálnych poznatkov psychologických disciplín, zvlášť sociálnej psychológie. Výučba je realizovaná kombináciou teoretických vstupov a zážitkových metód práce realizovaných interaktívnymi metódami, diskusiou, otvorenou komunikáciou pri vzájomnom rešpekte, podpore samostatnosti, aktivity a motivácie študentov.<br>Ako funguje tímová spolupráca, Čo je to tím, rozvoj tímu (ako funguje tímová spolupráca, okrajové podmienky tímovej spolupráce, výhody a nevýhody tímovej spolupráce, vývoj tímu a uplatnenie tímovej práce, druhy tímov, význam tímovej práce v praxi, podstata fungujúceho tímu, tímová atmosféra, tímová komunikácia), úloha vedúceho tímu (rola vedúceho tímu, očakávania od vedúceho tímu, hodnotenie tímových výkonov (odmeňovanie podľa výsledkov, tímom podmienené motivačné systémy), podmienky úspešnej činnosti tímu, schéma tímu (skupinové normy, rozličné tímové úlohy, rozličné spôsoby správania sa v tíme, rola vykonávania úloh, údržbová rola, deštruktívna rola), rušivé faktory pri tímovej spolupráci (tímové konflikty a ich riešenie, interpersonálna interakcia). |                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |     |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Všetky tematické celky obsahovo a aplikačne obsahujú situácie a špecifiká tímovej práce v prostredí škôl so zameraním na učiteľa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |     |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>ROSENBERG, M. B. 2023. Nenásilná komunikácia. Aktuell. 234 s.<br>VÝROST, Jozef - SLAMĚNÍK, Ivan. Sociální psychologie. 2., přepr. a rozš. vyd. Praha : GRADA, 2008. 408 s.<br>VÝROST, Jozef - SLAMĚNÍK, Ivan. Aplikovaná sociální psychologie I : Člověk a sociální instituce. 1. vyd. Praha : Portál, 1998. 384 s. ISBN 80-7178-269-6.<br>KOMÁRKOVÁ, Růžena - SLAMĚNÍK, Ivan - VÝROST, Jozef. Aplikovaná sociální psychologie III : Sociálněpsychologický výcvik. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2001. 224 s.<br>VÝROST, Jozef - SLAMĚNÍK, Ivan. Aplikovaná sociální psychologie II. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2001. 260 s. |     |     |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |     |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |     |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | B   | C   | D   | E   | FX  |
| 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> PhDr. Anna Janovská, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 04.02.2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/VEM/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Názov predmetu:</b> Vybrané kapitoly z elementárnej matematiky |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 1 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 14 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                   |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚMV/MAN2c/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Počas semestra študent získava hodnotenie za dve písomné previerky, za domáce úlohy a ich prezentáciu na cvičení. Záverečné hodnotenie sa udeľuje na základe priebežného hodnotenia za prácu počas semestra.<br>Klasifikačná stupnica: A:91%-100%, B:81%-90%, C:71%-80%, D:61%-70%, E:51%-60%, FX:0%-50%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent si rozšíri poznatky o stredoškolskej matematike z pohľadu ideí a súvislostí vyššej matematiky. Študent <ol style="list-style-type: none"> <li>1. si osvojí matematickú kultúru, spôsob myslenia, vyjadrovania a argumentácie,</li> <li>2. získa hlbší pohľad do základných pojmov školskej matematiky, ich vlastností a vzájomných prepojení,</li> <li>3. bude vedieť definovať a interpretovať kľúčové pojmy, dokázať ich základné vlastnosti a vzájomné vzťahy,</li> <li>4. bude vedieť riešiť úlohy zamerané na použitie uvedených konceptov a interpretovať získané výsledky.</li> </ol>                                       |                                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Teória rovníc a nerovníc, riešenie polynomiálnych rovníc vyšších rádov, úloha systémov počítačovej algebry pri riešení rovníc a nerovníc, budovanie systému reálnych čísel, racionálne a iracionálne čísla, Fareyove postupnosti, geometrické rady: príprava na dekadické reprezentácie, dekadické rozvoje, ich periodičnosť, budovanie komplexných čísel, operácie s komplexnými číslami, grafické znázornenie komplexných čísel, polárny zápis a Moivreova veta, komplexné korene polynómov, Eulerova identita a iracionalita čísla $e$ , funkcie a modelovanie, reprezentácie funkcií, riešenie kubických rovníc pomocou goniometrie |                                                                   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>J. Doboš: Rovnice a nerovnice, Bolchazy-Carducci Publ., 2003.<br>W.W. Esty: The language of mathematics, Montana State University, 2007.<br>F. Klein: Elementary Mathematics from an Advanced Standpoint, Dower Publications, 1945.<br>F. Kuřina, Z. Půlpán: Podivuhodný svět elementární matematiky, Academia, Praha, 2006.<br>P. Vrábek: Heuristika a metodologie matematiky, Nitra, 2005.                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                   |

|                                                                                   |       |       |       |       |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-----|
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský  |       |       |       |       |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                  |       |       |       |       |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 58            |       |       |       |       |     |
| A                                                                                 | B     | C     | D     | E     | FX  |
| 6.9                                                                               | 27.59 | 13.79 | 24.14 | 27.59 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Jozef Doboš, CSc.                                   |       |       |       |       |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 25.04.2022                                          |       |       |       |       |     |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD. |       |       |       |       |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                |
| <b>Kód predmetu:</b> KF/VK FV/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b> Vybrané kapitoly z filozofie výchovy (všeobecný základ) |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3., 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Predmet je ukončený záverečným hodnotením.<br>V priebehu semestra študent pracuje s odporúčanou literatúrou, počas seminára sa pripravuje na samostatné vystúpenie, na konci semestra vypracuje esej.<br>Na získanie hodnotenia A (výborne) musí získať najmenej 92%, na získanie hodnotenia B 84%, na hodnotenie C najmenej 76%, na hodnotenie D 65%, na hodnotenie E najmenej 51%. Študent, ktorý získa menej ako 51% bude hodnotený stupňom FX.<br>Výsledné hodnotenie sa vypočíta ako priemer hodnotenia priebežnej práce počas seminárnych stretnutí a eseje, prípadne záverečnej písomky.                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvent predmetu dokáže: <ul style="list-style-type: none"> <li>- zadefinovať a samostatne interpretovať základné kultúrne predstavy, ktoré vytvárali vzdelanosť Európy,</li> <li>- všímať si a rozumieť historickým spôsobom premýšľania fundujúcim európsku morálnu tradíciu,</li> <li>- charakterizovať, klasifikovať a zdôvodniť jednotlivé výchovné teórie,</li> <li>- vysvetliť historický kontext a genézu výchovných koncepcií,</li> <li>- kriticky analyzovať získané poznatky, prehodnocovať ich a využívať v teórii a praxi,</li> <li>- na základe kritickej analýzy odvodiť závery a odporúčania pre nové možnosti premýšľania.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Problém „bežného“ rozumenia výchove a výchova ako filozofia.<br>Základné pojmy filozofie výchovy – filozofia (rozdiel medzi sofós (mudrc) a (phileo)sofos (filozof).<br>Porozumenie filozofii ako sofistike verzus Sokratovo techné maieutiké.<br>Základné pojmy filozofie výchovy – starostlivosť a kultúra (solistické rozlíšenie na fysei a nomó – ich latinský preklad natura a cultura, „bežné“ rozumenie výchove cez školský systém ako dedičstvo sofistov-<br>Určenie filozofie ako starostlivosti o dušu, ktorá je prevádzaná mimo protikladu fysei a nomó (pohyb duše).<br>Pohyb duše v Platónskom porozumení (telo (sóma) ako väzenie, resp. náhrobný kameň duše (séma); rozdiel medzi sóma (telo) a sarx (mäso); sóma ako vonkajškovosť, t.j. neautentickosť života).<br>Platónove odhalenie pravdy (alétheia) ako vedenia (epistémé), ktoré nie je mnohoučenosťou. |                                                                                |

Základné pojmy filozofie výchovy – zrejmosť (grécke enargeia a latinské evidentia), enargeia ako princíp paideia.  
 Základné pojmy filozofie výchovy – myseľ a vedomie.  
 Grécke predpoklady výchovy – schopnosť úcty, vzťahu a úžasu; cnosť, dobro a Erós; mýtus a logos; mienenie (mienka) a poznanie (epistémé); ľudská múdrosť a zodpovednosť; obec („spoločnosť“ vzdelania); dospelosť; výchova a smrteľnosť.  
 Prvokresťanské motívy výchovy – nasledovanie Krista; znovuzrodenie, obrátenie, Boží obraz; výchova pre kráľovstvo Božie, agapé.  
 Premeny vzdelanosti – knižné vzdelanie; výklad textu a starostlivosť o reč; pamäť a učenie; matematika a logika; kumulatívne poňatie vzdelania; informácia a kvalifikácia.  
 Súčasné výzvy pre výchovu – hermeneutika; pluralitná ontológia; individualita a individuácia.

#### **Odporúčaná literatúra:**

ANZENBACHER, A.: Úvod do etiky. Prel. K. Šprunk. Praha, Zvon 1994.  
 ANZENBACHER, A.: Úvod do filozofie. Prel. K. Šprunk. Praha, Portál 2004.  
 FÜRSTOVÁ, M., TRINKS, J.: Filozofia. Prel. L. Kiczko a Z. Kiczková. Bratislava, SPN 1996.  
 KRATOCHVÍL, Z.: Studie o křesťanství a řecké filosofii. Praha, Česká křesťanská akademie 1994.  
 KRATOCHVÍL, Z.: Výchova, zřejmost, vědomí. Praha, Herrmann & synové 1995.  
 PALOUŠ, R.: Čas výchovy. Praha, SPN 1991.  
 PALOUŠ, R.: K filosofii výchovy (Východiská fundamentální agogiky). Praha, SPN 1991.  
 RAJSKÝ, A.: Nihilistický kontext kultivácie mladého človeka. Trnava: Typi Universitatis Tyrnaviensis 2009.

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

#### **Poznámky:**

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 52

| A     | B     | C     | D    | E   | FX  |
|-------|-------|-------|------|-----|-----|
| 63.46 | 17.31 | 17.31 | 1.92 | 0.0 | 0.0 |

**Vyučujúci:** PhDr. Dušan Hruška, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 13.04.2022

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/VBFM1/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Názov predmetu:</b> Všeobecná biofyzika I |
| <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 ECTS kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Skúška<br>V rámci skúšky by mal študent vedieť prezentovať teoretické vedomosti z jednotlivých tematických okruhov, ktoré sú uvedené v stručnej osnove predmetu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Oboznámiť sa s predmetom výskumu, zložením a základnými poznatkami vedného odboru Biofyzika. Dôraz bude kladený na pochopenie zákonitostí pri výstavbe dôležitých biologických štruktúr (nukleové kyseliny, proteíny, biomembrány), ako aj na termodynamický a kinetický popis niektorých chemických a biofyzikálnych procesov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. týždeň<br>Oblasti záujmu biofyziky a jej význam a postavenie vo vede. Štruktúra biofyziky. Charakterizácia molekulovej, bunkovej, medicínskej, environmentálnej a radiačnej biofyziky. Vedné disciplíny súvisiace s biofyzikou. Budúcnosť biofyziky.<br>2. týždeň<br>Vnútromolekulové a medzimolekulové interakcie. Kovalentné väzby. Coulombove (iónové) interakcie. Van der Waalsove sily. Lennard - Jonesov potenciál. Vodíkové väzby. Úloha vodíkových väzieb v biologických makromolekulách. Hydrofóbne interakcie. Hydratačné sily. Empirická analytická forma pre potenciálovú energiu vnútromolekulových interakcií. Stabilizujúce nekovalentné interakcie v biopolyméroch (proteíny, nukleové kyseliny, biologické membrány).<br>3. týždeň<br>Termodynamika v biologických systémoch. Definícia termodynamiky. Termodynamický systém. 1. termodynamický zákon (zákon zachovania energie). Vnútorná energia a entalpia. Tepelná kapacita. Príklady využitia štúdia zmeny entalpie v biologických procesoch. 2. termodynamický zákon (zákon spontánnosti procesov). Entropia. 3. termodynamický zákon. Gibbsova voľná energia. Závislosť Gibbsovej energie na teplote - Gibbs - Helmholtzova rovnica. Závislosť Gibbsovej energie na tlaku. Chemický potenciál. Chemický potenciál v kvapalinách. Rovnovážna konštanta chemickej reakcie. Vplyv teploty na rovnovážnu konštantu – van't Hoffova rovnica. Kalorimetrická a van't Hoffova entalpia denaturácie proteínov a nukleových kyselín.<br>4. týždeň |                                              |

Molekulové asociácie. Príklady molekulových asociácií významných pre biologické systémy. Disociačná a asociačná rovnovážna konštanta. Určovanie rovnovážnych konštánt interakcií ligand - makromolekula. Langmuirova izoterma. Grafická analýza rovnovážnych väzobných dát. Viacnásobné nezávislé väzobné miesta. Kooperativita pri väzbe ligand - makromolekula. Kooperativita - simultánne viazanie ligandov, Hillova rovnica. Kooperativita - postupné viazanie ligandov. Alosterické interakcie.

#### 5. týždeň

Kinetika biologických a fyzikálno-chemických procesov. Význam štúdia kinetiky chemických procesov. Rýchlosti chemických reakcií. Rýchlostné konštanty a rýchlostný zákon chemických reakcií. Poriadok chemickej reakcie. Chemické reakcie prvého poriadku. Chemické reakcie druhého poriadku. Za sebou idúce reakcie - rýchlosť určujúci krok reakcií. Spätné chemické reakcie. Relaxačné procesy. Teplotná závislosť rýchlostných konštánt - Arrheniusova rovnica. Experimentálne techniky na určenie rýchlosti chemických reakcií.

#### 6. týždeň

Fyzikálna kinetika. Makroskopická difúzia. 1. Fickov zákon. 2. Fickov zákon - difúzna rovnica. Riešenia difúznej rovnice pre konkrétne prípady. Vplyv vonkajších síl na difúzne procesy. Einstein - Smoluchowského rovnica. Stokesov zákon. Kinetika fotofyzikálnych a fotochemických procesov. Jablonského diagram. Kvantové výťažky fotofyzikálnych procesov. Zhášanie excitovaného stavu molekúl vonkajšími faktormi. Zhášanie fluorescencie. Stern - Volmerova rovnica. Försterov rezonančný prenos energie.

#### 7. týždeň

Proteíny. Funkcie a význam proteínov. Chemická štruktúra a vlastnosti aminokyselín. Peptidová väzba. Polypeptidový reťazec. Štruktúry proteínov. Vzťah medzi jednotlivými štruktúrami. Ramachandrova mapa. Rozpustnosť proteínov. Stabilita štruktúry proteínov. Denaturácia proteínov. Tepelná denaturácia. Kalorimetrická a van't Hoffova entalpia denaturácie. Chemická denaturácia. Molten - globulárny stav proteínov. Zbaloňovanie proteínov (protein folding). Levinthalov paradox. Fyziologické konzekvencie nesprávne zbalených a agregovaných proteínov.

#### 8. týždeň

Nukleové kyseliny. Stavebné zložky nukleových kyselín (dusíkaté bázy, ribóza, deoxyribóza, kyselina fosforečná). Chemické štruktúry nukleotidov. Primárna a sekundárna štruktúra nukleových kyselín. Polynukleotidový reťazec. Komplementarita báz v DNA. Konformácie DNA. Kruhovú DNA. Štruktúry RNA. Funkcie jednotlivých RNA. Sily determinujúce štruktúru a konformáciu nukleových kyselín. Denaturácia a renaturácia DNA.

#### 9. týždeň

Biologické membrány. Chemické zloženie biologických membrán. Lipidy, cholesterol. Lipidové zastúpenie v membránach. Membránové proteíny. Micely a lipozomy. Štruktúra biologických membrán. Model tekutej mozaiky. Fázový prechod v membráne. Interakcie medzi lipidovou a proteínovou časťou biologickej membrány. Transport molekúl cez membrány. Membránové kanály. Membránové transportéry. Energetika membránového transportu. Nernstov potenciál. Donnanova rovnováha.

#### 10. týždeň

Biofyzikálne základy zobrazovacích vyšetровacích metód. Základné princípy zobrazovania. Ultrazvukové diagnostické metódy. Optické zobrazovacie metódy. Luminiscenčná mikroskopia. Röntgenovská diagnostická technika. Počítačová tomografia (CT). Princípy magnetickej rezonancie. Magnetické rezonančné zobrazovanie.

#### 11. týždeň

Biofyzikálne základy niektorých liečebných metód. Fotodynamická terapia. Molekulové mechanizmy fotodynamickej akcie. Biologická odozva na fotodynamickú akciu. Fotosenzibilizátory. Singletový kyslík. Svetelné zdroje vo fotodynamickej terapii. Transportné

systémy liečiv.

12. týždeň

Radiačná a environmentálna biofyzika. Rádiobiológia. Radiačná ochrana. Účinky fyzikálnochemických podnetov na biologické organizmy (tlak, teplota, vlhkosť). Vplyv elektromagnetického poľa na biologické systémy. Interakcia ionizujúceho a neionizujúceho žiarenia s biologickými systémami.

**Odporúčaná literatúra:**

1. R. Glaser. Biophysics (2nd Edition), Springer-Verlag Berlin, 2012.
2. M.B. Jackson. Molecular and Cellular Biophysics, Cambridge University Press, 2006.
3. M. Daune. Molecular biophysics (Structures in motion), Oxford University Press, 2004.
4. J. P. Allen. Biophysical Chemistry, Wiley-Blackwell, 2008.
5. J.A. Tuszynski. Molecular and Cellular Biophysics, Chapman & Hall/CRC, 2008.
6. D.J. Dowsett, P.A. Kenny and R.E. Johnston. The Physics of Diagnostic Imaging, Hodder Arnold, 2006.
7. P. Nelson. Biological Physics. W.H. Freeman and Company, 2008.
8. G. S. Campbell and J. M. Norman. Introduction to Environmental Biophysics (2nd Edition). Springer Science, 1998.
9. R. Splinter (Ed.). Handbook of Physics in Medicine and Biology. CRC Press, Taylor & Francis Group, 2010.
10. R.K. Hoobbe and B.J. Roth. Intermediate Physics for Medicine and Biology (4th Edition), Springer Science, 2007.
11. A. Ottová-Leitmannová. Základy Biofyziky, Vydavateľstvo Alfa Bratislava, 1993.
12. I. Hrazdírka a kol.. Biofyzika (Učebnice pro lékařské fakulty), Avicenum/Osveta, 1990.
13. V. Šajter a kol.. Biofyzika, Biochémia a Rádiológia, Vydavateľstvo OSVETA, 2006.
14. D. Jancura a G. Fabriciová. Molekulová Biofyzika, PF UPJŠ Košice, 2009, elektronické učebné texty (<http://www.upjs.sk/pracoviska/univerzitna-kniznica/epublikacia/>)

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

slovenský jazyk

anglický jazyk

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 12

| A     | B     | C    | D   | E   | FX  |
|-------|-------|------|-----|-----|-----|
| 16.67 | 58.33 | 25.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

**Vyučujúci:** prof. Mgr. Daniel Jancura, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 17.09.2021

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                           |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/VF1a/12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Názov predmetu:</b> Všeobecná fyzika I |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 56 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                           |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky priebežného hodnotenia:<br>-účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho<br>-aktívna účasť na cvičeniach<br>-odovzdávanie zadaní podľa pokynov vyučujúceho<br>-priebežné písomné previerky<br>-realizovanie, prezentovanie a obhájenie skupinového projektu<br>Podmienky záverečného hodnotenia:<br>-záverečná ústna skúška<br>Podmienky úspešného absolvovania predmetu:<br>-účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a podľa pokynov vyučujúceho<br>-zvládnutie podmienok priebežného a záverečného hodnotenia na úrovni vyššej ako 50% |                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent po absolvovaní predmetu ovláda základné poznatky súvisiace s mechanikou hmotného bodu, sústavy hmotných bodov a telesa, mechaniky pružných telies a molekulovej fyziky a termodynamiky v súlade s obsahovým a výkonovým štandardom predmetu. Zároveň získa zručnosti a spôsobilosti samostatne riešiť problémy z uvedených oblastí a dokáže získané poznatky aplikovať v rozličných situáciách.                                                                                                                                                                                     |                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Základy vektorovej algebry, Sústava veličín a jednotiek.</li> <li>2. Mechanika hmotného bodu.</li> <li>3. Gravitačné pole.</li> <li>4. Práca, výkon, energia.</li> <li>5. Mechanika sústavy hmotných bodov.</li> <li>6. Mechanika tuhého telesa.</li> <li>7. Mechanika pružných telies.</li> <li>8. Mechanika kvapalín a plynov.</li> <li>9. Základy molekulovej fyziky. Štruktúra a vlastnosti plynov</li> <li>10. Základy termodynamiky.</li> <li>11. Šírenie tepla. Teplotná rozťažnosť pevných látok, kvapalín a plynov.</li> </ol>           |                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |       |       |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| 12. Štruktúra a vlastnosti kvapalín                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |       |       |      |
| 13. Fázové premeny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |       |       |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>HAJKO, Vladimír, DANIEL-SZABÓ, Juraj.: Základy fyziky, VEDA, Bratislava, 1983.<br>VEIS, Štefan a kol.: Všeobecná fyzika I., Mechanika a molekulová fyzika, ALFA Bratislava, 1987.<br>HLAVIČKA, Alois a kol.: Fyzika pre pedagogické fakulty, SPN, Praha 1971.<br>HAJKO, Vladimír a kol.: Fyzika v príkladoch, ALFA Bratislava 1983.<br>HALLIDAY, David, RESNICK, Robert, WALKER, Jearl: Fyzika, časť 1 Mechanika, VUT Brno, 2000<br>HALLIDAY, David, RESNICK, Robert, WALKER, Jearl: Fyzika, časť 2 Mechanika - Termodynamika, VUT Brno, 2000<br>KREMPASKÝ, Július.: Fyzika, ALFA Bratislava 1982. |       |       |       |       |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       |       |       |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       |       |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 373                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |       |       |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | B     | C     | D     | E     | FX   |
| 23.32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 14.48 | 21.72 | 14.75 | 16.62 | 9.12 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., RNDr. Katarína Kozelková, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 15.09.2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       |       |      |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |       |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/VF1c/24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Názov predmetu:</b> Všeobecná fyzika II |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 56 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚFV/VF1a/12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Na úspešné absolvovanie predmetu musí študent preukázať dostatočné porozumenie základných pojmov z oblasti Kmitov, vlnenia a optiky na úrovni ich matematickej definície, ako aj ich fyzikálneho obsahu a konkrétnych aplikácií. Študent si musí počas semestra priebežne osvojiť obsah učiva, aby získané poznatky mohol aktívne a tvorivo využiť pri riešení konkrétnych výpočtových úloh počas numerických cvičení a absolvovať 2 písomné testy zohľadnené v celkovom hodnotení predmetu. Podmienkou na získanie kreditov je absolvovanie 2 priebežných písomných testov na cvičeniach a ústnej skúšky, ktorá pozostáva z 3 teoretických otázok. Kreditové ohodnotenie predmetu zohľadňuje nasledovné zaťaženie študenta: priama výuka (3 kredity), samoštúdium (2 kredity), individuálne konzultácie (1 kredit) a hodnotenie (1 kredit). Minimálna hranica na absolvovanie predmetu je získanie aspoň 50% z celkového bodového hodnotenia, pričom je využívaná nasledovná hodnotiacia škála: A (90-100%), B (80-89%), C (70-79%), D (60-69%), E (50-59%), F (0-49%). |                                            |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent po absolvovaní prednášok a cvičení bude disponovať dostatočnými fyzikálnymi vedomosťami a matematickým aparátom umožňujúcim samostatné riešenie širokej škály vedeckých úloh a problémov z oblasti všeobecnej fyziky: Kmity, Vlny a Optika. Zároveň získa prehľad o aplikáciách v rôznych oblastiach fyziky a demonštračných experimentoch.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Kmity netlmené. Matematické, fyzikálne, torzné kyvadlo. 2. Tlmené kmity. Skladanie kmitov. 3. Fourierova transformácia. Nútené kmity. 4. Vlnenie, vznik, priečne, pozdĺžne. Vlnová rovnica. Energia, hustota, intenzita vlnenia. 5. Interferencia, Stojaté vlnenie. Huyghensov princíp. 6. Odraz, lom a ohyb vlnenia. Dopplerov jav. Rýchlosť šírenia vlnenia v materiáloch. 7. Vznik a druhy zvuku. Intenzita. Mechanické zdroje zvuku. Kmitanie strún, tyčí a vzduchových stĺpcov. 8. Geometrická Optika. Rovinné a guľové zrkadlá. Zobrazovacia rovnica. Zväčšenie. Lom na hranole, planoparalelnej doske a guľovej ploche. 9. Šošovky. Zobrazovanie šošovkami. Zobrazovacia rovnica. Zväčšenie. Fotometria, Veličiny. Jednotky. 10. Svetlo ako El.Mag. vlnenie. Vlnová rovnica svetla. 11. Disperzia, Rozptyl, Absorpcia. Interferencia. Difrakcia. Polarizácia. Atmosférická optika. Refrakcia, ohyb (fatamorgána), lom (dúha). 12. Kvantová optika. Fotónová teória. Zákon emisie a absorpcie. Planckov zákon žiarenia. Lasery.                                            |                                            |

**Odporúčaná literatúra:**

1. A. Hlavička et al., Fyzika pro pedagogické fakulty, SPN, 1971
2. R.P. Feynman et al., Feynmanove prednášky z Fyziky I,II,III, ALFA, 1985
3. D. Halliday et al., Fyzika-Vysokoškolská učebnice obecné fyziky, VUTIUM, 2010
4. J. Fuka, B. Havelka, Optika a atómová fyzika, SPN, 1961
5. A. Štrba, Všeobecná Fyzika 3 – Optika, ALFA, 1979

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

1. slovenský
2. anglický

**Poznámky:**

Výučba sa realizuje prezenčne alebo dištančne s využitím nástroja MS Teams. Formu výučby upresní vyučujúci na začiatku semestra a priebežne aktualizuje.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 41

| A     | B     | C     | D     | E    | FX  |
|-------|-------|-------|-------|------|-----|
| 29.27 | 24.39 | 26.83 | 14.63 | 4.88 | 0.0 |

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Ján Fúzer, PhD., RNDr. Samuel Dobák, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 21.02.2024

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                             |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                             |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/VF1b/24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b> Všeobecná fyzika III |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 56 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                             |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Na úspešné absolvovanie predmetu (prezenčne, v prípade nutnosti dištančne) musí študent preukázať dostatočné porozumenie základným pojmom a zákonom elektromagnetizmu, tak aby bolo možné pokračovať v štúdiu všeobecnej fyziky III, IV a disciplíny teória elektromagnetického poľa.<br>Vyžaduje sa znalosť jednotlivých zákonov elektriny a magnetizmu a ich zovšeobecnenie v podobe Maxwellových rovníc. Vyžaduje sa poznanie týchto zákonov v prírode a pri praktickom využití. Ďalšou požiadavkou sú primerané zručnosti pri riešení úloh elektriny a magnetizmu.<br>Kreditové ohodnotenie zohľadňuje rozsah výučby (4 hodiny prednášok, 2 hodiny numerické cvičenie, 4 kredity), samoštúdium (1 kredit), hodnotenie (2 kredity) a skutočnosť, že ide o základný predmet, ktorý je súčasťou bakalárskej štátnej skúšky.<br>Minimálna hranica pre úspešné absolvovanie predmetu je získanie 50 bodov z následného bodového hodnotenie, pričom aj z každej časti je nutné získanie aspoň 50% bodov:<br>Numerické cvičenie maximálny počet 20 bodov (spravidla 2 písomné testy po 10 bodov, študent musí získať z každého testu najmenej po 5 bodov)<br>Ústna skúška maximálny počet 80 bodov (odpoveď na tri otázky, pričom každá z nich musí dosahovať aspoň 50% úroveň).<br>Hodnotiaca škála<br>A 100-91<br>B 90-81<br>C 80-71<br>D 70-61<br>E 60-50<br>Fx 49-0 |                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent po absolvovaní prednášok a cvičení bude disponovať dostatočnými vedomosťami základov elektriny a magnetizmu a bude schopný riešiť numerické úlohy elektromagnetizmu. Ďalej získa primerané poznatky o elektromagnetických javoch v prírode a využití javov elektromagnetizmu v technických aplikáciách. a problémov v tejto oblasti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |

1. týždeň: Elektrostatické pole vo vákuu. Culombov zákon. Intenzita elektrostatického poľa. Elektrický dipól. Tok intenzity elektrostatického poľa. Gaussov zákon. Gaussova veta a jej použitie.
2. týždeň: Práca síl v elektrostatickom poli. Potenciál. Vzťah medzi intenzitou a potenciálom. Potenciál a jeho meranie. Kapacita vodiča a sústavy vodičov. Energia elektrostatického poľa.
3. týždeň: Stacionárne elektrické pole a ustálený elektrický prúd. Ohmov zákon. Supravodivosť. Rovnica spojitosti (kontinuity) elektrického prúdu. Elektrické obvody s ustáleným jednosmerným napätím. Kirchhoffove zákony a ich použitie. Práca, výkon, energia a účinnosť zdroja elektromotorického napätia.
4. týždeň: Vedenie elektrického prúdu v elektrolytoch, polovodičoch, plynach a vo vákuu. Termoelektrické javy a ich použitie.
5. týždeň: Vznik, vlastnosti a základné veličiny stacionárneho magnetického poľa vo vákuu. Biotov-Savartov zákon a jeho využitie. Tok vektora indukcie magnetického.
6. týždeň: Silové interakcie magnetického poľa s pohybujúcimi sa elektricky nabitými časticami a s elektrickými prúdmi. Ampérov zákon. Vzájomné pôsobenie prúdovodičov. Definícia ampéru-jednotky prúdu. Lorentzova sila.
7. týždeň: Kvazistacionárne elektrické pole. Proces nabíjania a vybíjania kondenzátora (R-C obvod). Jav elektromagnetickej indukcie. Faradayov zákon. Jav samoindukcie a vzájomnej indukcie, indukčnosť, vzájomná indukčnosť. Potenciál magnetického poľa.
8. týždeň: Prechodový jav v R-L obvode. Energia magnetického poľa. Zákon zachovania energie. Magnetický dipól. Striedavé prúdy a základné obvody striedavého elektrického prúdu. Obvod RLC
9. týždeň: Sériová a paralelná rezonancia. Viacfázové prúdy. Točivé magnetické pole. Vznik viacfázových prúdov. Elektromotor. Výkon striedavého elektrického prúdu.
10. týždeň: Elektrické javy v látkovom prostredí. Polarizácia dielektriká, mechanizmy. Elektrické pole v dielektriku. Vzájomné pôsobenie elektrických nábojov uložených v dielektriku. Gaussov zákon. Vektor polarizácie a vektor elektrickej indukcie a ich vzájomný vzťah. Lineárne a nelineárne dielektriká.
11. týždeň: Magnetické vlastnosti látok. Elementárne magnetické pole atómu. Magnetický stav látok. Magnetická polarizácia. Diamagnetizmus a paramagnetizmus. Usporiadaná magnetická štruktúra. Feromagnetiká.
12. týždeň: Nestacionárne elektromagnetické pole. Maxwellove rovnice.

#### **Odporúčaná literatúra:**

1. A. Tirpák: Elektromagnetizmus, Polygrafia SAV, Bratislava 1999.
2. P. Čičmanec: Všeobecná fyzika 2 - Elektrina a magnetizmus. Alfa, 1992
3. I. Štoll, B. Sedlák, Elektrina a magnetizmus, Karolinum, 2013
4. V. Hajko, J. Daniel-Szabó: Základy fyziky, Veda Bratislava, 1980
5. V. Hajko a kol.: Fyzika v príkladoch, Alfa Bratislava, 1983.
6. T. Matsushita: Electricity and Magnetism, Springer, 2017

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

slovenský

#### **Poznámky:**

Predmet je realizovaný prezenčnou formou, v prípade potreby dištančne v prostredí MS Teams.

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 391

| A     | B     | C     | D     | E    | FX    |
|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 34.78 | 14.58 | 16.37 | 12.28 | 9.72 | 12.28 |

|                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Peter Kollár, DrSc., doc. RNDr. Adriana Zeleňáková, DrSc., doc. RNDr. Erik Čižmár, PhD. |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.02.2024                                                                              |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                                     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/VF1d/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Názov predmetu:</b> Všeobecná fyzika IV |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚFV/VF1c/10 alebo ÚFV/VF1c/12 alebo ÚFV/VF1c/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>- aktívna účasť na prednáškach a cvičeniach<br>- odovzdávanie priebežných zadanií<br>- 2x test<br>- skúška<br>Kreditové ohodnotenie predmetu: priama výuka a konzultácie (2k), samoštúdium (1k), praktické činnosti- zadania (1k), hodnotenie (1k), spolu 5k. Minimálna hranica na absolvovanie predmetu je získanie aspoň 51% z celkového hodnotenia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent získa základnej informácie o štruktúre atómu, atómových spektrách, atómovom jadre a elementárnych časticiach. Oboznámi sa so základnými experimentálnymi metódami a s prechodom ionizujúceho žiarenia prostredím, získa prehľad o aplikáciách metód jadrového žiarenia v praxi. Bude schopný samostatne riešiť úlohy a problémy z oblasti atómovej a jadrovej fyziky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1.-6. týždeň Atómová fyzika - A.Kravčáková (P):<br>Korpuskulárno-vlnový dualizmus: De Broglieho vlny. Experimentálne potvrdenie de Broglieho hypotézy. Princíp neurčitosti.<br>Štruktúra atómu: Atómová hypotéza. Rutherfordov experiment. Bohrov model atómu.<br>Spektrá žiarenia atómu vodíka. Kombinačný princíp. Kvantovo mechanický popis atómu vodíka.<br>Elektrónový obal: Spektrá atómov vodíkového typu. Experimentálne overenie existencie diskretných hladín atómov (Franckov-Hertzov pokus). Moment hybnosti elektrónu. Sternov-Gerlachov pokus. Kvantové stavy elektrónov. Atómy s väčším počtom elektrónov. Spektrá alkalických kovov. Celkový moment hybnosti atómu. Magnetický moment atómu. Atóm vo vonkajšom magnetickom a elektrickom poli. Zeemanov jav. Výberové pravidlá. Pauliho princíp. Periodická sústava prvkov. Röntgenové spektrá.<br>7.-12. týždeň Jadrová fyzika - J.Vrláková (P):<br>Základné charakteristiky atómových jadier: Hmotnosť a elektrický náboj. Polomer atómového jadra. Väzbová energia. Spin a magnetický moment jadra.<br>Jadrové sily a modely atómových jadier: Vlastnosti jadrových síl. Mezónová teória jadrových síl. Modely atómových jadier (kvapkový, vrstvomý a zovšeobecnený model). |                                            |

| <p>Rádioaktívne žiarenie: Základné zákonitosti rádioaktívneho rozpadu. Rozpadový zákon. Rozpad alfa. Rozpad beta. Procesy prebiehajúce v jadre pri beta premene. Hypotéza existencie neutrína. Fermiho teória. Vnútna konverzia. Gama žiarenie.</p> <p>Jadrové reakcie: Základné pojmy a definície. Klasifikácia jadrových reakcií. Zákony zachovania. Účinný prierez. Mechanizmy jadrových reakcií. Základné typy reakcií. Reakcie s neutrónmi. Štiepenie atómových jadier. Termojadrové reakcie.</p> <p>13. týždeň Subjadrová fyzika - A.Kravčáková ( P):</p> <p>Elementárne častice: Základné charakteristiky častíc. Zákony zachovania. Typy interakcií. Klasifikácia elementárnych častíc. Kvarkový model hadrónov.</p> <p>14. týždeň Experimentálne metódy - A.Kravčáková (P):</p> <p>Prechod žiarenia látkou.</p> <p>Detektory: Základné charakteristiky detektorov. Plynové detektory, scintilačné, Čerenkovove a polovodičové detektory. Dráhové detektory.</p> <p>Urýchľovače častíc: Lineárny urýchľovač. Cyklické urýchľovače. Protibežné zväzky.</p> |       |       |      |      |     |   |   |   |   |   |    |       |       |       |      |      |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|------|-----|---|---|---|---|---|----|-------|-------|-------|------|------|-----|
| <p><b>Odporúčaná literatúra:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beiser A., Úvod do moderní fyziky, Praha, 1975.</li> <li>2. Úlehla I., Suk M., Trka Z.: Atómy, jadra, častice, Praha, 1990.</li> <li>3. Síleš E., Martinská G.: Všeobecná fyzika IV, skriptá PF UPJŠ, 2. vydanie, Košice, 1992.</li> <li>4. Vrláková J., Kravčáková A., Vokál S.: Zbierka príkladov z atómovej a jadrovej fyziky, skriptá PF UPJŠ, Košice, 2016.</li> <li>5. Kravčáková A., Vokál S., Vrláková J., Všeobecná fyzika IV, 1.časť Atómová fyzika, skriptá PF UPJŠ, Košice, 2020.</li> <li>6. Yang F., Hamilton J.H., Modern Atomic and Nuclear Physics, WSC Singapore, 2010.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       |      |      |     |   |   |   |   |   |    |       |       |       |      |      |     |
| <p><b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. slovenský</li> <li>2. anglický</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       |      |      |     |   |   |   |   |   |    |       |       |       |      |      |     |
| <p><b>Poznámky:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |      |      |     |   |   |   |   |   |    |       |       |       |      |      |     |
| <p><b>Hodnotenie predmetov</b></p> <p>Celkový počet hodnotených študentov: 131</p> <table> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>FX</th></tr> <tr> <td>41.98</td><td>27.48</td><td>12.98</td><td>7.63</td><td>9.92</td><td>0.0</td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |      |      |     | A | B | C | D | E | FX | 41.98 | 27.48 | 12.98 | 7.63 | 9.92 | 0.0 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | B     | C     | D    | E    | FX  |   |   |   |   |   |    |       |       |       |      |      |     |
| 41.98                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 27.48 | 12.98 | 7.63 | 9.92 | 0.0 |   |   |   |   |   |    |       |       |       |      |      |     |
| <p><b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Adela Kravčáková, PhD., doc. RNDr. Janka Vrláková, PhD., RNDr. Zuzana Paulínyová, PhD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |      |      |     |   |   |   |   |   |    |       |       |       |      |      |     |
| <p><b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.08.2022</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |      |      |     |   |   |   |   |   |    |       |       |       |      |      |     |
| <p><b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |       |      |      |     |   |   |   |   |   |    |       |       |       |      |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/ZFP1a/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b> Základné fyzikálne praktikum I |
| <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> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Celkové hodnotenie na základe priebežného hodnotenia:<br>1. Teoretické prípravné zadania (aspoň 50% výkonu).<br>2. Skupinová realizácia experimentálnych laboratórnych úloh, spracovanie ich výsledkov vo forme protokolu a ich obhájenie (aspoň 50% výkonu)<br>3. Aktívna účasť počas skupinovej výučby v klasickom alebo virtuálnom laboratóriu (max. 3x absencie) a na individuálnej online výučbe vo virtuálnej učebni (bez absencií a odovzdanie všetkých teoretických zadaní a laboratórnych protokolov)                                                                                                                                                   |                                                       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent má získať a vedieť aplikovať základné vedomosti a zručnosti v oblasti<br>1. Dizajn a realizácia klasických aj virtuálnych fyzikálnych experimentov s cieľom upevniť si alebo doplniť nové teoretické fyzikálne poznatky viažuce sa k predmetu Všeobecná fyzika 1 - Mechanika a molekulová fyzika<br>2. Získavanie, spracovanie, vizualizácia, analýza, zhodnotenie a vedecké prezentovanie experimentálnych dát podľa súčasných noriem GUM a s využitím moderných digitálnych technológií (počítačové sondy a simulácie, Jupyter notebooky, Google tabuľky).                                                                                                           |                                                       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>01.-02. Úvod k predmetu, pojem chyby a neistoty merania, nové SI jednotky, základná úloha experimentátora<br>03.-04. Spracovanie priamych meraní, neistoty typu A, vizualizácia dát s využitím digitálnych technológií<br>05.- 06. Spracovanie nepriamych meraní, neistoty typu B, rozpočet neistôt v experimente, analýza dát s využitím digitálnych technológií, forma laboratórneho protokolu<br>07.-09. Laboratórne úlohy:<br>A. Meranie hustoty kvapalín a pevných látok<br>B. Meranie polomeru guľovej plochy a obsahu plôch<br>C. Meranie momentu zotrvačnosti<br>10. Obhajoba protokolov<br>11.-13. Laboratórne úlohy:<br>D. Meranie dynamickej viskozity kvapaliny |                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |       |       |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-----|
| E. Meranie stavových veličín pri tepelných dejoch vo vzduchu<br>F. Meranie hmotnostnej tepelnej kapacity pevných látok<br>14. Obhajoba protokolov, záverečné hodnotenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |       |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. RATCLIFFE, C.P. a RATCLIFFE, B., 2015. Doubt-Free Uncertainty In Measurement: An Introduction for Engineers and Students. London: Springer International Publishing. ISBN 978-3-319-12062-1.<br>2. DEGRO, J., JEŠKOVÁ, Z., ONDEROVÁ, E. a KIREŠ, M., 2006. Základné fyzikálne praktikum I. Košice: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach. ISBN 80-7097-649-7.<br>3. BUFLER, A. ALLIE, S., LUBBEN F., CAMPBELL R., 2009. Introduction to Measurement in the Physics Laboratory: A probabilistic approach, University of York, York.<br>4. TAYLOR, J.R., 1997. Introduction To Error Analysis: The Study of Uncertainties in Physical Measurements. Sausalito CA: University Science Books. ISBN 978-0-935702-75-0. |       |       |       |       |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |       |       |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |       |       |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 37                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       |       |       |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | B     | C     | D     | E     | FX  |
| 45.95                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16.22 | 10.81 | 13.51 | 13.51 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Jozef Hanč, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |       |       |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 26.01.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |       |       |     |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       |       |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                        |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                        |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/ZFP1c/24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Názov predmetu:</b> Základné fyzikálne praktikum II |
| <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> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                        |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                        |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚFV/VF1c/24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Na úspešné absolvovanie predmetu musí študent preukázať dostatočné porozumenie základným pojmom z oblasti Všeobecná fyzika III- Kmity, vlny a optika a vykonať experimentálne úlohy. Z každej experimentálnej úlohy študent vypracuje referát, kde opíše fyzikálny experiment s nameranými dátami, vypracovanými grafmi a záverom. Súčasťou hodnotenia je tiež teoretická príprava na meranie príslušnej úlohy.                                                                                                                                                                                              |                                                        |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent po absolvovaní Základného fyzikálneho praktika III bude disponovať základnými vedomosťami o príprave reálneho fyzikálneho experimentu a overí si teoretické vedomosti získané v predmete Všeobecná fyzika III- Kmity, vlny a optika experimentálnym spôsobom.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                        |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tlmené a netlmené kmity so systémom COACH</li> <li>2. Ohyb a odraz mikrovln</li> <li>3. Skladanie a rozklad vlnenia. Práca s osciloskopom</li> <li>4. Meranie tiažového zrýchlenia reverzným kyvadlom</li> <li>5. Kmitanie struny</li> <li>6. Meranie rýchlosti zvuku vo vzduchu</li> <li>7. Meranie indexu lomu kvapalín</li> <li>8. Meranie ohniskových vzdialeností tenkých šošoviek</li> <li>9. Štúdium ohybových javov laserom</li> <li>10. Meranie stočenia polarizačnej roviny svetla kruhovým polarimetrom</li> <li>11. Meranie rýchlosti zvuku v kvapalinách</li> </ol> |                                                        |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Degro, J., Ješková, Z., Onderová, E., Kireš, M.: Základné fyzikálne praktikum I, PF UPJŠ Košice, 2006<br>P. Kollár a kol. Základné fyzikálne praktikum II, PF UPJŠ Košice, 2006<br>J. Brož Základy fyzikálnych měření, SPN Praha, 1981.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                        |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>1. slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |

|                                                                                                           |     |       |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|-----|-----|-----|
| 2. anglický                                                                                               |     |       |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b><br>Počas on-line výučby prebieha príprava laboratórnych protokolov a teoretické štúdium. |     |       |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 1                                     |     |       |     |     |     |
| A                                                                                                         | B   | C     | D   | E   | FX  |
| 0.0                                                                                                       | 0.0 | 100.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Marián Kireš, PhD., doc. RNDr. Ján Fúzer, PhD.                               |     |       |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.02.2024                                                                  |     |       |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                         |     |       |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/ZFP1b/24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Názov predmetu:</b> Základné fyzikálne praktikum III |
| <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> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚFV/VF1b/24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Pre úspešné absolvovanie predmetu musí študent premerať minimálne 11 experimentálnych úloh, namerané výsledky spracovať a analyzovať a experimentálne výsledky zhodnotiť vo forme protokolu.<br>Podmienkou pre realizáciu ďalšej experimentálnej úlohy je odovzdanie protokolu z predchádzajúceho cvičenia.<br>Podmienkou pre realizáciu praktickej úlohy je dostatočná teoretická príprava doma. Ak študent nie je na úlohu vopred pripravený, môže ho učiteľ poslať domov a študent si musí cvičenie nahradiť v inom termíne.<br>Kreditové hodnotenie predmetu zohľadňuje nasledovné zaťaženie študenta:<br>1 kredit: samoštúdium odporúčanej literatúry a následná priama výučba<br>1 kredity: realizácia experimentálneho cvičenia a následné obhájenie meracieho postupu - povinné je absolvovanie všetkých praktických úloh v semestri,<br>1 kredit : vypracovanie a odovzdanie protokolov z meraní, ktoré sú hodnotené známkou. |                                                         |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent sa absolvovaním predmetu oboznámi s vybranými fyzikálnymi experimentami z oblasti elektriny a magnetizmu a doplní si teoretické vedomosti získané v predmete Všeobecná fyzika II praktickým spôsobom.<br>Výsledkom vzdelávania je:<br>a) Doplnenie a zosumarizovanie znalostí a experimentálnych zručností z oblasti elektriny a magnetizmu.<br>b) Získanie praktických skúseností so záznamom, analýzou a interpretáciou experimentálnych dát z praktických meraní.<br>c) Získanie skúseností s prezentáciou experimentálnych výsledkov vo forme protokolu z merania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Študenti na praktických cvičeniach realizujú v dvojiciach experimentálne úlohy z oblasti elektrických, elektromagnetických a magnetických vlastností látok.<br>1. Určenie elektrického odporu<br>2. Určenie indukčnosti, vzájomnej indukčnosti a kapacity z ohmovho zákona<br>3. Rezonancia v elektrických obvodoch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |     |     |       |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-------|-----|
| 4. Teplotná závislosť vybraných elektrických javov v tuhých látkach<br>5. Meranie charakteristiky polovodičovej diódy<br>6. Meranie charakteristík tranzistora<br>7. Meranie krivky prvej magnetizácie a hysterézneho slučky<br>8. Meranie Hallovej konštanty<br>9. Meranie horizontálnej zložky intenzity magnetického poľa zeme<br>10. Meranie charakteristík spínacích súčiastok<br>11. Meranie vlastností optoelektronických súčiastok<br>12. Vedenie elektrického prúdu v kvapalinách a elektrolyza. |     |     |     |       |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. P. Kollár, J. Fúzer, A. Zelenáková, D. Olešáková, Základné fyzikálne praktikum II, UPJŠ v Košiciach, ÚFV, vysokoškolské učebné texty, 2006.<br>2. A. Tirpák, Elektromagnetizmus, IRIS Bratislava, 2014.                                                                                                                                                                                                                                                               |     |     |     |       |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |     |     |       |     |
| <b>Poznámky:</b><br>Výučba sa realizuje prezenčne. Časť výučby je možné v prípade potreby realizovať dištančne s využitím nástroja MS Teams alebo BBB. V úvode semestra nastaví cvičiaci podmienky pre absolvovanie a zvládnutie predmetu.                                                                                                                                                                                                                                                                |     |     |     |       |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |     |       |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B   | C   | D   | E     | FX  |
| 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Adriana Zelenáková, DrSc., doc. RNDr. Ján Fúzer, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |     |     |       |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.02.2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |     |     |       |     |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |     |     |       |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                        |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                        |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/ZFP1d/14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Názov predmetu:</b> Základné fyzikálne praktikum IV |
| <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> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                        |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                        |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                        |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>- na každom cvičení kontrola teoretickej prípravy na meranie danej úlohy<br>- testy k úlohám č. 2 (2x), 4,5,6,8, testy z teoretickej časti - základné charakteristiky žiarenia a detektory, každý test minimálne s úspešnosťou 51 %,<br>- zmeranie úloh, vypracovanie a odovzdanie protokolov k zmeraným úlohám<br>- celkové hodnotenie je sumárom hodnotení jednotlivých úloh                                                                                                     |                                                        |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent získa vedomosti a praktické zručnosti o registrácii rôznych typov ionizujúceho žiarenia a overí si vedomosti získané v predmete Všeobecná fyzika IV - atómová a jadrová fyzika.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                        |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1.Úvod do meraní.<br>2.Dozimetrická kontrola pracoviska.<br>3.Štatistické rozdelenie nameraných hodnôt.<br>4. Voľba doby merania.<br>5. Absorpcia beta žiarenia.<br>6. Spätný rozptyl beta žiarenia.<br>7. Scintilačný gama spektrometer.<br>8.Štúdium jadrových reakcií metódou jadrových emulzií.<br>9. Franckov Hertzov experiment.<br>10. Beta spektroskop.<br>11. Energetická závislosť absorpčného koeficientu gama žiarenia.<br>12. MEDIPIX.<br>13. Interakcia gama žiarenia s látkou. |                                                        |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. J.Vrláková, S.Vokál: Základné fyzikálne praktikum III, skriptá PF UPJŠ, Košice, 2012, dostupné na<br><a href="http://www.upjs.sk/public/media/5596/Zakladne-fyzikalne-praktikum-III.pdf">http://www.upjs.sk/public/media/5596/Zakladne-fyzikalne-praktikum-III.pdf</a>                                                                                                                                                                                                                       |                                                        |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        |

|                                                                                                                                             |     |     |     |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1. slovenský<br>2. anglický                                                                                                                 |     |     |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                            |     |     |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 125                                                                     |     |     |     |     |     |
| A                                                                                                                                           | B   | C   | D   | E   | FX  |
| 81.6                                                                                                                                        | 8.8 | 4.8 | 2.4 | 0.8 | 1.6 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Janka Vrláková, PhD., doc. RNDr. Adela Kravčáková, PhD., RNDr. Dominika Švecová, RNDr. Zuzana Paulínyová, PhD. |     |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.08.2022                                                                                                    |     |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                                                           |     |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                       |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/ZBR/14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Názov predmetu:</b> Základy bridžu |
| <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                                                                                                                                                                                                             |                                       |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Aktívna účasť na cvičeniach.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent sa oboznámi so základmi športového bridžu, rozvinie svoje logické myslenie a upevní svoje návyky pozitívneho spoločenského správania.                                                                                                                                                                                                                                                             |                                       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Pravidlá bridžu.<br>Kostra licitačného systému Standard American.<br>Základné techniky zohrávky.<br>Základy bridžovej obrany.<br>Výnosové konvencie, markovanie.<br>Bežné licitačné konvencie.<br>Výber pokročilejších techník zohrávky.<br>Partnerská spolupráca v športovom bridži.<br>Bridžová etika.                                                                                               |                                       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>T. Menyhért: Kurz bridžu 2013, <a href="http://new.bridgekosice.sk/kurz-bridzu-2013/">http://new.bridgekosice.sk/kurz-bridzu-2013/</a><br>R. Pavlicek: Learn To Play Bridge!, <a href="http://www.rpbridge.net/1a00.htm">http://www.rpbridge.net/1a00.htm</a><br>ACBL SAYC System Booklet, <a href="http://ebookbrowse.net/acbl-sayc-pdf-d201415187">http://ebookbrowse.net/acbl-sayc-pdf-d201415187</a> |                                       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský alebo anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                       |
| <b>Poznámky:</b><br>Minimálny počet účastníkov je 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 41                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                       |
| abs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | n                                     |
| 97.56                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2.44                                  |

|                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Miroslav Ploščica, CSc., Mgr. Martin Vodička, Dr. rer. nat. |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.02.2022                                                 |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.        |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/ZMF2/24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b> Základy matematiky pre fyzikov 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Celkové hodnotenie na základe priebežného hodnotenia:<br>1. Písomky (Testy vedomostí a zručností 2x za semester, aspoň 50% výkonu).<br>2. Zadania (tzv. veľké skupinové zadania - riešenia série precvičovacích úloh 2x za semester, aspoň 50% výkonu)<br>3. Aktívna účasť na spoločnej prezenčnej výučbe v klasickej alebo virtuálnej učebni (max. 3x absencie) a na individuálnej online výučbe vo virtuálnej učebni (bez absencií a odovzdanie všetkých priebežných študijných заданий)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent si má prehĺbiť a rozšíriť základné predstavy, vedomosti a zručnosti z matematických pojmov a metód teoretickej fyziky nutných k štúdiu teoretických disciplín (Teoretická mechanika, Teória elektromagnetického poľa, Kvantová mechanika a Štatistická fyzika) na medziodborovom štúdiu Fyziky s ďalším predmetom.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>01.- 02. Lineárna algebra a geometria: základné pojmy a metódy - zopakovanie (matice, determinanty, sústavy rovníc); krivočiare súradnicové sústavy, transformácie súradníc<br>03.- 06. Vektorová a tenzorová analýza: základné pojmy a vety vektorovej analýzy - zopakovanie (tok, cirkulácia, divergencia, rotácia, Gaussova a Stokesova veta); základné identity vektorovej analýzy, ich dôkazy; tenzory - algebraické operácie, kontrakcie, invarianty; parciálne diferenciálne rovnice, vlnová rovnica<br>07.- 09. Špeciálne funkcie a distribúcie: funkcionálne rady, Taylorov a Fourierov rad; Diracova distribúcia a jej reprezentácie; Legendrove polynómy a ďalšie systémy polynómov<br>10.- 13. Operátory: základné pojmy a klasifikácia (pojem, linearita, vlastné číslo a vlastná funkcia, komutatívnosť); vlastné funkcie a čísla lineárnych hermitovských operátorov; maticová reprezentácia operátorov, Diracova symbolika |                                                         |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Kvasnica, J., Matematický aparát fyziky, Academia, Praha, 1997<br>2. Shankar, R. Basic Training in Mathematics: A Fitness Program for Science Students, Springer, New York, 1995<br>3. Martin, B. R., & Shaw, G. Mathematics for Physicists. John Wiley & Sons, 2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |

4. Zimmermann a kol., Computational Mathematics with SageMath, Creative Commons, 2018

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

slovenský

**Poznámky:**

Predmet nadväzuje na predmet Základy matematiky pre fyzikov I. Predmet je orientovaný hlavne na získanie jasnej predstavy o daných pojmoch a ich vlastnostiach a na rozvoj schopnosti riešiť a aplikovať poznatky v úlohách viažúcim sa na fyzikálny kontext s využitím digitálnych technológií (CAS softvér SageMath) ako objaviteľského a kontrolného nástroja.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

| A   | B   | C   | D   | E   | FX  |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Jozef Hanč, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 21.02.2024

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/ZMF2/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b> Základy matematiky pre fyzikov 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Celkové hodnotenie na základe priebežného hodnotenia:<br>1. Písomky (Testy vedomostí a zručností 2x za semester, aspoň 50% výkonu).<br>2. Zadania (tzv. veľké skupinové zadania - riešenia série precvičovacích úloh 2x za semester, aspoň 50% výkonu)<br>3. Aktívna účasť na spoločnej prezenčnej výučbe v klasickej alebo virtuálnej učebni (max. 3x absencie) a na individuálnej online výučbe vo virtuálnej učebni (bez absencií a odovzdanie všetkých priebežných študijných заданий)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent si má prehĺbiť a rozšíriť základné predstavy, vedomosti a zručnosti z matematických pojmov a metód teoretickej fyziky nutných k štúdiu teoretických disciplín (Teoretická mechanika, Teória elektromagnetického poľa, Kvantová mechanika a Štatistická fyzika) na medziodborovom štúdiu Fyziky s ďalším predmetom.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>01.- 02. Lineárna algebra a geometria: základné pojmy a metódy - zopakovanie (matice, determinanty, sústavy rovníc); krivočiare súradnicové sústavy, transformácie súradníc<br>03.- 06. Vektorová a tenzorová analýza: základné pojmy a vety vektorovej analýzy - zopakovanie (tok, cirkulácia, divergencia, rotácia, Gaussova a Stokesova veta); základné identity vektorovej analýzy, ich dôkazy; tenzory - algebraické operácie, kontrakcie, invarianty; parciálne diferenciálne rovnice, vlnová rovnica<br>07.- 09. Špeciálne funkcie a distribúcie: funkcionálne rady, Taylorov a Fourierov rad; Diracova distribúcia a jej reprezentácie; Legendrove polynómy a ďalšie systémy polynómov<br>10.- 13. Operátory: základné pojmy a klasifikácia (pojem, linearita, vlastné číslo a vlastná funkcia, komutatívnosť); vlastné funkcie a čísla lineárnych hermitovských operátorov; maticová reprezentácia operátorov, Diracova symbolika |                                                         |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Kvasnica, J., Matematický aparát fyziky, Academia, Praha, 1997<br>2. Shankar, R. Basic Training in Mathematics: A Fitness Program for Science Students, Springer, New York, 1995<br>3. Martin, B. R., & Shaw, G. Mathematics for Physicists. John Wiley & Sons, 2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |

4. Zimmermann a kol., Computational Mathematics with SageMath, Creative Commons, 2018

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

slovenský

**Poznámky:**

Predmet nadväzuje na predmet Základy matematiky pre fyzikov I. Predmet je orientovaný hlavne na získanie jasnej predstavy o daných pojmoch a ich vlastnostiach a na rozvoj schopnosti riešiť a aplikovať poznatky v úlohách viažúcim sa na fyzikálny kontext s využitím digitálnych technológií (CAS softvér SageMath) ako objaviteľského a kontrolného nástroja.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 22

| A     | B     | C     | D   | E    | FX  |
|-------|-------|-------|-----|------|-----|
| 40.91 | 22.73 | 31.82 | 0.0 | 4.55 | 0.0 |

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Jozef Hanč, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 11.05.2022

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/ZMF/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Názov predmetu:</b> Základy matematiky pre fyzikov I |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 1 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 14 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Celkové hodnotenie na základe priebežného hodnotenia:<br>1. Písomky (Testy vedomostí a zručností 2x za semester, aspoň 50% výkonu).<br>2. Zadania (tzv. veľké skupinové zadania - riešenia série precvičovacích úloh 2x za semester, aspoň 50% výkonu)<br>3. Aktívna účasť na spoločnej prezenčnej výučbe v klasickej alebo virtuálnej učebni (max. 3x absencie) a na individuálnej online výučbe vo virtuálnej učebni (bez absencií a odovzdanie všetkých individuálnych priebežných študijných заданий)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent má získať a vedieť aplikovať základné matematické vedomosti a zručnosti z vektorového, diferenciálneho a integrálneho počtu jednej a viacerých premenných a obyčajných diferenciálnych rovníc nutných k úvodnému, kurzu všeobecnej fyziky 1 - Mechanika a molekulová fyzika a všeobecnej fyziky 2 - Elektrina a magnetizmus. Súčasne sa má adaptovať na vysokoškolské štúdium v zmiešanej forme (prezenčnej a online) s pomocou dnešných digitálnych technológií.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>01.-02. Úvod k predmetu, pojem funkcie jednej a viacerých premenných<br>elementárne funkcie, modelovanie reálnych dejov pomocou funkcií<br>03.-04. Pojem obyčajnej a parciálnej derivácie, vlastnosti, výpočtové pravidlá<br>interpretácia (geometrická a fyzikálna) a aplikácie derivácie<br>05.-06. Pojem vektora, smerová derivácia a gradient funkcie viacerých premenných<br>. Operácie s vektormi, výpočtové pravidlá pre smerovú deriváciu a gradient funkcie<br>07.-08. Zápočtová previerka - test vedomostí a zručností 1<br>Pojem integrálu, vlastnosti, výpočtové pravidlá, interpretácia (geometrická a fyzikálna)<br>a aplikácie integrálu<br>09.-10. Pojem diferenciálnej rovnice (prvého a druhého rádu), postupy riešenia DR<br>(separácia premenných, variácia konštánt), aplikácia DR<br>11.-12. Zápočtová previerka – test vedomostí a zručností 2<br>Pojem a tvary komplexného čísla, početové operácie s komplexnými číslami<br>Pojem vektorovej funkcie (poľa), cirkulácia a tok vektorového poľa<br>13. Divergencia, rotácia vektorového poľa, základné vety vektorovej analýzy |                                                         |

**Odporúčaná literatúra:**

1. Kvasnica, J., Matematický aparát fyziky, Academia, Praha, 1997
2. Stewart, J., Calculus - Early Transcendentals, Brooks Cole, 8th ed., 2016
3. Hugh-Hallet, D. a kol., Calculus - Single Variable, Multivariable, 7th ed., Wiley, 2017
4. Zeľďovič, J.B., Jaglom, I.M., Higher Math for Beginners (Mostly Physicists and Engineers), Mir, Moskva, 1987
5. Zimmermann a kol., Computational Mathematics with SageMath, Creative Commons, 2018
6. Bard, G. V., Sage for Undergraduates. AMS, Providence, 2015
7. Hall, J., & Lingefjård, T., Mathematical Modeling: Applications with GeoGebra. Wiley, 2016

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

slovenský

**Poznámky:**

Predmet nepredpokladá žiadne stredoškolské znalosti z diferenciálneho a integrálneho počtu a komplexných čísel. Predmet je orientovaný hlavne (1) na získanie jasnej predstavy a konceptuálneho porozumenia daných pojmov a ich vlastností a (2) na rozvoj schopnosti riešiť a aplikovať poznatky v úlohách viažúcim sa na fyzikálny kontext a modelovanie s využitím digitálnych technológií ako objaviteľského a kontrolného nástroja.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 227

| A     | B     | C     | D    | E    | FX   |
|-------|-------|-------|------|------|------|
| 40.97 | 21.59 | 18.06 | 9.69 | 8.81 | 0.88 |

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Jozef Hanč, PhD.**Dátum poslednej zmeny:** 26.01.2022**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/UAD/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b> Úvod do analýzy dát |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 1 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 14 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Test (40b) a samostatná práca na zadanom projekte s praktickou aplikáciou získaných poznatkov (20b). Prezentácia projektu (5b).<br>Z každej časti je potrebné získať aspoň 50%.<br>Výsledné hodnotenie: $\geq 90\%$ A; $\geq 80\%$ B; $\geq 70\%$ C; $\geq 60\%$ D; $\geq 50\%$ E; $< 50\%$ FX.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent má<br>1. poznať primárny zmysel štatistickej analýzy dát, jej metód a štatistického myslenia a chápať ich význam pre prax;<br>2. získať prvotný, elementárny vhľad do kľúčových pojmov a ich vlastností v matematickej štatistike a teórii pravdepodobnosti, ktoré budú rigorózne definované, resp. odvodené v nadväzujúcich predmetoch;<br>3. získať východiskovú intuíciu a skúsenosti s reálnymi štatistickými dátami a prácou s nimi s využitím tabuľkového procesora (Excel) a štatistického softvéru (R).                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Úvod (základná filozofia a zmysel štatistickej analýzy dát, čo je to popisná a indukčná štatistika, zmysel a význam štatistiky)<br>2. Zbieranie štatistických dát a súvisiace pojmy (typy dát, náhodný výber, znáhodnený experiment a jeho dizajn)<br>3. Spracovanie dát (vizualizácia dát – tabuľková a grafická reprezentácia dát, súhrnná reprezentácia dát pomocou popisnej štatistiky – miery polohy, rozptýlenosti, šikmosti a špicatosti, empirické pravidlo) - 5 týždňov<br>4. Vzťahy medzi nameranými dátami (úvod k regresii a korelácii) - 4 týždne<br>5. Štatistická inferencia (pojem pravdepodobnosti cez štatistickú interpretáciu, elementárny pohľad na intervalové a bodové odhady, testovanie hypotéz, tvorba predikcie) - 2 týždne. |                                            |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Rossman, A.J. et al.: Workshop Statistics: Discovery with Data, 4th ed. Wiley, 2011<br>2. Utts, J.M.: Seeing Through Statistics, 5th ed., Cengage Learning, 2024<br>3. Utts, J.M., Heckard R.F.: Mind on Statistics, 6th ed.. Cengage Learning, 2021<br>4. Anděl, J.: Štatistické metódy, Matfyzpress, 5. vydanie, Praha, 2019                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |

|                                                                                                  |       |       |       |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|------|
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                 |       |       |       |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                 |       |       |       |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 520                          |       |       |       |      |      |
| A                                                                                                | B     | C     | D     | E    | FX   |
| 38.08                                                                                            | 23.08 | 23.46 | 10.96 | 0.96 | 3.46 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Martina Hančová, PhD., RNDr. Andrej Gajdoš, PhD., Mgr. Patrik Štein |       |       |       |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.11.2024                                                         |       |       |       |      |      |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                |       |       |       |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/UFMI/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b> Úvod do fyziky mikrosveta |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<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 ECTS kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>1. Aktívna účasť na prednáškach a cvičeniach<br>2. Písomná semestrálna práca a jej prezentácia, skúška.<br>Kreditové ohodnotenie predmetu: priama výuka a konzultácie (1 kredit), samoštúdium (1 kredit), praktické činnosti- semestrálna práca (1 kredit) a hodnotenie (1kredit). Spolu 4 kredity.<br>Minimálna hranica na absolvovanie predmetu je získanie aspoň 51% z celkového hodnotenia, pričom je využívaná nasledovná hodnotiacia škála: A (91-100%), B (81-90%), C (71-80%), D (61-70%), E (51-60%), F (0-50%).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu študenti získajú najmä kvalitatívny prehľad o objavoch a pokrokoch vo fyzike elementárnych častíc (FEČ) od jej vzniku po súčasnosť. Oboznámia sa s najnovšími teóriami časticovej fyziky a s súvislosťami s kozmológiou. Zároveň získajú schopnosti samostatne riešiť jednoduché problémy z uvedených oblastí.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Atóm a jadro: Atómy ako zložené častice, objav elektrónu, Thomsonov model, prirodzená rádioaktivita,<br>2. Objav jadra, Rutherfordov model, Bohrov model atómu, objav neutrónu, štruktúra jadra.<br>3. Interakcie v prírode: gravitačná, elektromagnetická, slabá a silná - ich účinok, sila, dosah, nosiče interakcií.<br>4. Jednotky v časticovej fyzike - dĺžka, hmotnosť a energia.<br>5. Najnovšie poznatky o štruktúre hmoty a silách: Jadrové častice - časticové "ZOO".<br>6. Klasifikácia častíc, osmičková cesta, kvarkový model.<br>7. Štandardný model: Silná interakcia – kvarky, gluóny a farebný náboj,<br>8. Teória elektroslabých interakcií.<br>9. Nové objavy, Veľké Zjednotenie.<br>10. Kozmológia, časticová fyzika a Big Bang.<br>11. Experimentálne metódy vo FEČ: základné princípy urýchľovania a detekcie častíc.<br>12. Experimenty na urýchľovači LHC. |                                                  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. M.Veltman: Fakta a záhady ve fyzice elementárních částic, Academia Praha, 2007.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                  |

2. F. Close: Časticová fyzika, Průvodce pro každého, Dokořán, 2008.
3. F. Close: The cosmic onion, Quarks and the Nature of the Universe, Heinemann Educational Books, 1990.
4. R. Mackintosh, J. Al-Khalili, B. Jonson, T. Pena: Jádru, Cesta do srdce hmoty, Academia Praha, 2003.
5. J. Žáček: Úvod do fyziky elementárních částic, Karolinum Praha, 2005.
6. S. Brandt: The Harvest of a Century, Oxford, 2009.

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

1. slovenský
2. anglický

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 28

| A     | B     | C    | D   | E   | FX  |
|-------|-------|------|-----|-----|-----|
| 85.71 | 10.71 | 3.57 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Adela Kravčáková, PhD., Mgr. Lucia Anna Tarasovičová, Dr. rer. nat.

**Dátum poslednej zmeny:** 23.08.2022

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                           |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/UDM/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Názov predmetu:</b> Úvod do matematiky |
| <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> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 56<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Kontrolné písomné previerky počas semestra, pravidelné odovzdávanie vypracovaných domácich заданий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Zopakovanie problematických častí stredoškolskej matematiky na zaujímavých úlohách s dôrazom na odhady výsledkov a diskusiu o spôsoboch riešenia úloh. Vysvetlenie základných pojmov, vlastností a dôkazových metód používaných v rôznych oblastiach matematiky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Výroková logika, dôkazové techniky, reálne čísla, absolútna hodnota reálneho čísla, rovnice a nerovnice, iracionálne rovnice a nerovnice. Relácie, funkcie a ich grafy, lineárna a kvadratická funkcia, rovnice a nerovnice. Exponenciálna a logaritmická funkcia; rovnice a nerovnice. Goniometrické funkcie; rovnice a nerovnice. Komplexné čísla. Postupnosti reálnych čísel, aritmetické a geometrické postupnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. V. Medek - L. Mišík - T. Šalát: REPETITÓRIUM STREDOŠKOLSKEJ MATEMATIKY, Alfa Bratislava, 1976<br>2. S. Richtárová - D. Kyselová: MATEMATIKA (pomôcka pre maturantov a uchádzačov o štúdium na vysokých školách), Enigma Nitra, 1998<br>3. O. Hudec – Z. Kimáková – E. Švidroňová: PRÍKLADY Z MATEMATIKY (pre uchádzačov o štúdium na TU v Košiciach), EF TU Košice, 1999<br>4. F. Peller – V. Šáner – J. Eliáš – I. Pinda: MATEMATIKA – Podklady na prijímacie testy pre uchádzačov o štúdium, Ekonóm Bratislava, 2000/2001<br>5. F. Vesajda – F. Talafous: ZBIERKA ÚLOH Z MATEMATIKY pre stredné všeobecnovzdelávacie školy a gymnáziá, SPN Bratislava, 1973<br>6. J. Lukášová – O. Odvárko – B. Riečan – J. Šedivý – J. Vyšín: ÚLOHY Z MATEMATIKY pre 4. ročník gymnázia, SPN Bratislava, 1976 |                                           |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |

|                                                                                                       |       |       |       |      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                           |       |       |       |      |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 636                                                              |       |       |       |      |       |
| A                                                                                                     | B     | C     | D     | E    | FX    |
| 24.06                                                                                                 | 19.97 | 17.77 | 15.88 | 9.59 | 12.74 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Igor Fabrici, Dr. rer. nat., Mgr. Daniela Kovalčíková, Mgr. Enikő Schnürerová |       |       |       |      |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 29.01.2022                                                              |       |       |       |      |       |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                     |       |       |       |      |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/UVF/05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Názov predmetu:</b> Úvod do všeobecnej fyziky |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                  |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky priebežného hodnotenia:<br>-účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho<br>-aktívna účasť na cvičeniach<br>-odovzdávanie zadaní podľa pokynov vyučujúceho<br>-priebežné písomné previerky<br>Podmienky záverečného hodnotenia:<br>-na základe priebežného hodnotenia počas semestra<br>Podmienky úspešného absolvovania predmetu:<br>-účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a podľa pokynov vyučujúceho<br>-zvládnutie podmienok priebežného a záverečného hodnotenia na úrovni vyššej ako 50%                                                                                                                                                                      |                                                  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent po absolvovaní predmetu dokáže riešiť úlohy súvisiace s mechanikou hmotného bodu, sústavy hmotných bodov a telesa, mechaniky pružných telies a molekulovej fyziky a termodynamiky. Vybrané problémy je schopný riešiť aj s využitím digitálnych technológií umožňujúcich meranie pomocou senzorov, videomeranie a modelovanie na počítači a spracovanie a analýzu dát.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet je podporným kurzom k predmetu Všeobecná fyzika 1 - Mechanika, molekulová fyzika a termodynamika so zameraním na konceptuálne pochopenie a riešenie úloh a problémov z nasledujúcich oblastí:<br>1. Kinematika a dynamika priamočiareho a krivočiareho pohybu hmotného bodu. Pohybová rovnica.<br>2. Gravitačné pole, pohyby v gravitačnom poli Zeme.<br>3. Práca, výkon, energia, zákon zachovania energie.<br>4. Mechanika otáčavého pohybu. Pohybová rovnica telesa otáčavého okolo pevnej osi.<br>5. Zákon zachovania hybnosti a momentu hybnosti.<br>6. Deformácia telesa. Hookov zákon.<br>7. Mechanika kvapalín a plynov.<br>8. Štruktúra a vlastnosti plynov. Tepelné deje v plynach. Stavová rovnica. |                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |       |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|------|
| 9. Základy termodynamiky. Prvá veta termodynamická.<br>10. Teplo a tepelná výmena.<br>11. Štruktúra a vlastnosti kvapalín. Povrchové napätie.<br>12. Skupenské premeny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |       |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>HAJKO, Vladimír, DANIEL-SZABÓ, Juraj.: Základy fyziky, VEDA, Bratislava, 1983.<br>HLAVIČKA, Alois a kol.: Fyzika pre pedagogické fakulty, SPN, Praha 1971.<br>HAJKO, Vladimír a kol.: Fyzika v príkladoch, ALFA Bratislava 1983.<br>HALLIDAY, David, RESNICK, Robert, WALKER, Jearl: Fyzika, časť 1 Mechanika, VUT Brno, 2000<br>HALLIDAY, David, RESNICK, Robert, WALKER, Jearl: Fyzika, časť 2 Mechanika - Termodynamika, VUT Brno, 2000 |       |       |       |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 369                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |       |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | B     | C     | D     | E    | FX   |
| 36.86                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 20.87 | 24.39 | 13.28 | 4.34 | 0.27 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., RNDr. Katarína Kozelková, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |       |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 15.09.2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       |       |      |      |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |       |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/UVF2/24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b> Úvod do všeobecnej fyziky III |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky priebežného hodnotenia:<br>-účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho<br>-aktívna účasť na cvičeniach<br>-odovzdávanie zadaní podľa pokynov vyučujúceho<br>-priebežné písomné previerky<br>Podmienky záverečného hodnotenia:<br>-na základe priebežného hodnotenia počas semestra<br>Podmienky úspešného absolvovania predmetu:<br>-účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a podľa pokynov vyučujúceho<br>-zvládnutie podmienok priebežného a záverečného hodnotenia na úrovni vyššej ako 50%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent po absolvovaní predmetu dokáže riešiť úlohy a vysvetliť a zdôvodniť javy a experimenty súvisiace s vybranými témami Elektriny a magnetizmu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet je podporným kurzom k predmetu Všeobecná fyzika 2 - Elektrina a magnetizmus so zameraním na konceptuálne pochopenie a riešenie úloh a problémov z nasledujúcich oblastí:<br>1. Elektrické pole, Coulombov zákon, intenzita elektrického poľa<br>2. Práca v elektrickom poli. Elektrická potenciálna energia. Elektrický potenciál.<br>3. Kapacita vodiča a sústavy vodičov.<br>4. Elektrický prúd. Ohmov zákon. Kirchhoffove zákony.<br>5. Práca a výkon elektrického prúdu. Energia a účinnosť zdroja elektromotorického napätia.<br>6. Magnetické pole. Indukcia magnetického poľa.<br>7. Silové interakcie magnetického poľa s elektricky nabitými časticami.<br>8. Prechodové javy v RC obvode.<br>9. Jav elektromagnetickej indukcie.<br>10. Prechodové javy v RL obvode.<br>11. Obvody so striedavým prúdom.<br>12. Sériová a paralelná rezonancia. |                                                      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |     |     |      |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|------|-----|
| TIRPÁK, Andrej: Elektromagnetizmus, Iris, Bratislava, 2011.<br>HAJKO, Vladimír, DANIEL-SZABÓ, Juraj.: Základy fyziky, VEDA, Bratislava, 1983.<br>HAJKO, Vladimír a kol.: Fyzika v príkladoch, ALFA Bratislava 1983.<br>HALLIDAY, David, RESNICK, Robert, WALKER, Jearl: Fyzika, časť 3 Elektrina a magnetizmus, VUT Brno, 2000. |      |     |     |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                |      |     |     |      |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |     |     |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 2                                                                                                                                                                                                                                                           |      |     |     |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | B    | C   | D   | E    | FX  |
| 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 50.0 | 0.0 | 0.0 | 50.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |     |     |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.02.2024                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |     |     |      |     |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                                                                                                                                                                                                                                               |      |     |     |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>Dek. PF UPJŠ/<br>USPV/13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b> Úvod do štúdia prírodných vied |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: 12s / 3d<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Študent sa musí zúčastniť úvodného sústredenia a výučby aspoň v desiatich týždňoch semestra. Súčasťou predmetu je aj online kurz Moja kariéra, pripravený UNIPOC. Svoju aktívnu účasť na výučbe preukazuje študent vyplnením spätnej väzby v systéme Moodle na stránke lms.upjs.sk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Prechod študentov zo strednej školy na vysokú školu je sprevádzaný zmenami v spôsobe, organizácii ako aj systéme štúdia. Cieľom predmetu je uľahčiť nastupujúcim študentom PF UPJŠ adaptáciu na vysokoškolské prostredie, priblížiť im jednotlivé odbory štúdia a výskumu na PF UPJŠ a medziodborové vzťahy vo forme populárnovedeckých prednášok a miniekurzií na rôzne pracoviská fakulty, ktoré majú študentom sprostredkovať zaujímavosti jednotlivých odborov a ich aplikácie v iných vedných disciplínach a vpraxi.<br>Súčasťou predmetu je trojdňové sústredenie študentov a ich učiteľov v prostredí mimo sídla školy, kde učelia oboznámia študentov so spôsobom a špecifikami štúdia na VŠ, kreditovým systémom, stratégiou zostavovania študijného plánu a tiež s výskumnými projektmi ústavov a možnosťami zapojenia sa do nich. Súčasťou sústredenia sú prednášky, názorné experimenty, kvízy, práca v teréne, spoločenské akcie a.i.<br>Výsledkom vzdelávania je poznanie študenta o vedeckej orientácii ústavov fakulty, spoznanie hlavných smerov a možností zapojenia sa do výskumu v rámci štúdia na fakulte. |                                                       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>V každom akademickom roku sa plán aktivít počas semestra usporadúva, ale príkladom sú prezentované ústavy a témy:<br>doc. RNDr. Marián Kireš, PhD.: Čo chcem získať štúdiom na PF UPJŠ?<br>prof. Mgr. Jaroslav Hofierka, PhD. : Výskumné aktivity Ústavu geografie<br>Exkurzie do laboratórií 1<br>doc. RNDr. Martina Hančová: Matematika okolo nás alebo kde v praxi používame matematiku<br>Exkurzie do laboratórií 2<br>prof. RNDr. Beňadik Šmajda, CSc.: Mozog, myslenie, vedomie (Môžu stroje myslieť?)<br>Exkurzie do laboratórií 3<br>RNDr. Veronika Huntošová, PhD.: Biofyzika - keď o výsledku liečby rozhodujú nanometre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Exkurzie do laboratórií 4<br>doc. RNDr. Viktor Víglaský, PhD.: DNA - zázračná molekula<br>doc. RNDr. Rudolf Gális, PhD: Dvojhviezdy pod röntgenom<br>RNDr. Peter Gurský, PhD.: Ako uložiť veľa údajov tak, aby sa s nimi dalo rýchlo pracovať.<br>doc. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.: Hudobné hodiny<br>Prírodovedecká čajovňa<br>Nobelovské prednášky |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>podľa aktuálnych referencií prednášateľov k zvoleným témam                                                                                                                                                                                                                                                        |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 2369                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |
| abs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | n    |
| 90.12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 9.88 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Marián Kireš, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 30.08.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                    |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/TRS/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Názov predmetu:</b> Špeciálna teória relativity |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<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 ECTS kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                    |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚFV/TEP1/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky záverečného hodnotenia:<br>Písomný test a ústna skúška<br>Kreditové ohodnotenie predmetu zohľadňuje nasledovné zaťaženie študenta: priama výuka (1 kredit), samoštúdium (2 kredity) a hodnotenie (1 kredit).<br>Podmienky úspešného absolvovania predmetu:<br>Preukázanie vedomostí prostredníctvom záverečného testu. Ten je realizovaný počas skúškového obdobia. Váha testu predstavuje 70 % možného počtu bodov. Zvyšných 30 % môže študent získať na ústnej skúške.<br>Podmienky úspešného absolvovania predmetu:<br>1. Aktívna účasť na výučbe prostredníctvom prezentácie riešení domácich úloh.<br>2. Zvládnutie podmienok priebežného a záverečného hodnotenia v celkovom vyjadrení na úrovni minimálne 50 %. |                                                    |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Osvojenie si pojmov a vzťahov špeciálnej teórie relativity. Študent dostatočne chápe neadekvátnosť a obmedzenia nerelativistickej fyziky. Dokáže fyzikálne analyzovať a riešiť typické problémy v ktorých sa prejavujú relativistické efekty (kinematické javy, zrážkové procesy, paradoxy špeciálnej teórie relativity). Má zvladnutú prácu s formalizmom štvorvektorov a vie formulovať teóriu elektromagnetického poľa v relativistickom formalizme.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                    |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. týždeň:<br>Opakovanie nerelativistickej mechaniky. Modely časopriestoru. Inerciálne vzťažné sústavy. Maxwellove rovnice a problém éteru.<br>2. týždeň:<br>Michelsenov-Morleyho experiment. Einsteinove postuláty. Simultánnosť udalostí. Efekt predbiehajúcich sa hodín.<br>3. týždeň:<br>Dilatácia času. Kontrakcia dĺžky. Lorentzove transformácie. Sčítavanie rýchlostí.<br>4. týždeň:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |      |      |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|------|-----|
| <p>Fundamentálne efekty. Minkowského diagramy. Invariantný interval.</p> <p>5. týždeň:</p> <p>Dopplerov efekt. Rapidita. Lorentzova grupa. Pojem štvorvektoru.</p> <p>6. týždeň:</p> <p>Transformácia gradientu. Kovariantné a kontravariantné vektory.</p> <p>7. týždeň:</p> <p>Štvorrýchlosť. Štvorzrýchlenie. Dynamika. Štvorhybnosť.</p> <p>8. týždeň:</p> <p>Lagrangian relativistickej častice. Jednotky časticovej fyziky. Prirodzené jednotky. Zrážky a rozpady.</p> <p>9. týždeň:</p> <p>Transformácia energie a hybnosti. Sila. Tenzory. Elektromagnetizmus.</p> <p>10. týždeň:</p> <p>Tenzor elektromagnetického poľa. Kalibračná transformácia. Transformácie elektrických a magnetických polí.</p> <p>11. týždeň:</p> <p>Pole bodového náboja. Invarianty. Duálny tenzor elektromagnetického poľa.</p> <p>12. týždeň:</p> <p>Kovariantný zápis Maxwellových rovníc. Lagrangian elektromagnetického poľa.</p> |       |       |      |      |     |
| <p><b>Odporúčaná literatúra:</b></p> <p>MORIN, David. Special Relativity: For the Enthusiastic Beginner. CreateSpace, Great Britain, 2017.</p> <p>RINDLER, Wolfgang. Relativity: special, general, and cosmological. Oxford, Oxford University Press, 2006.</p> <p>TAYLOR, Edwin F. WHEELER, John A. Fyzika priestoročasu. Nitra, Enigma, 2012.</p> <p>VOTRUBA Václav: Základy Speciální Teorie Relativity. Academia, Praha 1969.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |      |      |     |
| <p><b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b></p> <p>1. Slovenský jazyk,</p> <p>2. Anglický jazyk</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |      |      |     |
| <p><b>Poznámky:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |      |      |     |
| <p><b>Hodnotenie predmetov</b></p> <p>Celkový počet hodnotených študentov: 187</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |      |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B     | C     | D    | E    | FX  |
| 49.73                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20.86 | 15.51 | 8.02 | 5.88 | 0.0 |
| <p><b>Vyučujúci:</b> RNDr. Tomáš Lučivjanský, PhD., univerzitný docent</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |      |      |     |
| <p><b>Dátum poslednej zmeny:</b> 06.03.2025</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |      |      |     |
| <p><b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |      |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚTVŠ/TVa/11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b> Športové aktivity I |
| <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II., P                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky záverečného hodnotenia:<br>· aktívna účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho<br>· zvládnutie podmienok v celkovom hodnotení na úrovni 80%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Výsledky vzdelávania:<br>Športové aktivity vo všetkých svojich formách pripravujú vysokoškolákov na ich ďalší profesionálny a osobný život. Na základe osobnej skúsenosti si uvedomujú dôležitosť postavenia pohybovej aktivity v živote. Aktívne pôsobia na telesnú zdatnosť a výkonnosť. Pomáhajú udržať duševné zdravie a zlepšiť zdravotný stav aj zdravie cvičencov. Osvojením a zdokonalením zručností a schopností v športových aktivitách posilňujú u študenta vzťah k PA a zároveň rozširujú možnosti vplývať na blízke aj široké okolie vo vybranej športovej činnosti.<br>Obsahový štandard:<br>Študent počas záverečného hodnotenia preukáže rozšírenie vedomostí a poznatkov z problematiky, ktorá je obsahovo daná informačným listom predmetu a šírkou definovaná v povinnej literatúre.<br>Výkonový štandard:<br>Študent preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého je schopný: <ul style="list-style-type: none"> <li>- osvojiť si pohybové zručnosti v konkrétnom športe, herné činnosti, odstrániť plaveckú negramotnosť,</li> <li>- zvyšovať úroveň kondičných a koordinačných schopností, telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť,</li> <li>- pohybové cvičenia uplatňovať v praxi,</li> <li>- prostredníctvom osvojenia špeciálneho programu zdravotnej TV vplývať na zmiernenie zdravotných oslabení,</li> <li>- aplikovať nadobudnuté vedomosti a osvojené zručnosti v telovýchovnom procese, vo voľnom čase.</li> </ul> |                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Ústav TV a športu UPJŠ ponúka pre študentov UPJŠ v rámci výberového predmetu 21 športových aktivít: aerobik; aikido, basketbal, bedminton, body-balance, body form, bouldering, florbal, joga,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |

power joga, pilates, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, SM systém, step aerobik, stolný tenis, šach, volejbal, tabata, cykloturistika, dobrovoľníctvo na MMM.  
Pre záujemcov Ústav TV a športu UPJŠ ponúka zimné (lyžiarsky kurz, survival) a letné (cvičenie pri mori, splavovanie rieky Tisza) telovýchovné sústreďenia s atraktívnym programom, športové súťaže s celoslovenskou i medzinárodnou účasťou.

#### **Odporúčaná literatúra:**

BENCE, M. et al. 2005. Plávanie. Banská Bystrica: FHV UMB. 198s. ISBN 80-8083-140-8.  
[online] Dostupné na: <https://www.ff.umb.sk/app/cmsFile.php?disposition=a&ID=571>  
BUZKOVÁ, K. 2006. Fitness jóga, harmonické cvičení těla I duše. Praha: Grada. ISBN 8024715252.  
JARKOVSKÁ, H, JARKOVSKÁ, M. 2005. Posilování s vlastním tělem 417 krát jinak. Praha: Grada. ISBN 9788024757308.  
KAČÁNI, L. 2002. Futbal:Tréning hrou. Bratislava: Peter Mačura – PEEM. 278s. ISBN 8089197027.  
KRESTA, J. 2009. Futsal.Praha: Grada Publishing, a.s. 112s. ISBN 9788024725345.  
LAWRENCE, G. 2019. Power jóga nejen pro sportovce. Brno: CPress. ISBN 9788026427902.  
SNER, Wolfgang. 2004. Posilování ve fitness. České Budějovice: Kopp. ISBN 8072322141.  
STACKEOVÁ, D. 2014. Fitness programy z pohledu kinantropologie. Praha: Galén. ISBN 9788074921155.  
VOMÁČKO, S. BOŠTÍKOVÁ, S. 2003. Lezení na umělých stěnách. Praha: Grada. 129s. ISBN 8024721743.

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

Slovenský jazyk

#### **Poznámky:**

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 15781

| abs   | abs-A | abs-B | abs-C | abs-D | abs-E | n   | neabs |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|
| 85.74 | 0.06  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.04  | 9.0 | 5.15  |

**Vyučujúci:** Mgr. Patrik Berta, Mgr. Agata Dorota Horbacz, PhD., Mgr. Dávid Kaško, PhD., Mgr. Ladislav Kručanica, PhD., Mgr. Richard Melichar, Mgr. Petra Tomková, PhD., Mgr. Marcel Čurgali, Mgr. Alena Buková, PhD., univerzitná docentka, doc. PaedDr. Ivan Uher, MPH, PhD., prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc., Mgr. Zuzana Küchelová, PhD., Mgr. Ferdinand Salonna, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 07.02.2024

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                             |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                             |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚTVŠ/TVb/11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b> Športové aktivity II |
| <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: 2 Za obdobie štúdia: 28</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                             |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II., P                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                             |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky záverečného hodnotenia:<br>· aktívna účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho<br>· zvládnutie podmienok v celkovom hodnotení na úrovni 80%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Športové aktivity vo všetkých svojich formách pripravujú vysokoškolákov na ich ďalší profesionálny a osobný život. Na základe osobnej skúsenosti si uvedomujú dôležitosť postavenia pohybovej aktivity v živote. Aktívne pôsobia na telesnú zdatnosť a výkonnosť. Pomáhajú udržať duševné zdravie a zlepšiť zdravotný stav aj zdravie cvičencov. Osvojením a zdokonalením zručností a schopností v športových aktivitách posilňujú u študenta vzťah k PA a zároveň rozširujú možnosti vplývať na blízke aj široké okolie vo vybranej športovej činnosti.<br><b>Obsahový štandard:</b><br>Študent počas záverečného hodnotenia preukáže rozšírenie vedomostí a poznatkov z problematiky, ktorá je obsahovo daná informačným listom predmetu a šírkou definovaná v povinnej literatúre.<br><b>Výkonový štandard:</b><br>Študent preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého je schopný: <ul style="list-style-type: none"> <li>- osvojiť si pohybové zručnosti v konkrétnom športe, herné činnosti, odstrániť plaveckú negramotnosť,</li> <li>- zvyšovať úroveň kondičných a koordinačných schopností, telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť,</li> <li>- pohybové cvičenia uplatňovať v praxi,</li> <li>- prostredníctvom osvojenia špeciálneho programu zdravotnej TV vplývať na zmiernenie zdravotných oslabení,</li> <li>- aplikovať nadobudnuté vedomosti a osvojené zručnosti v telovýchovnom procese, vo voľnom čase.</li> </ul> |                                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Ústav TV a športu UPJŠ ponúka pre študentov UPJŠ v rámci výberového predmetu 21 športových aktivít: aerobik; aikido, basketbal, bedminton, body-balance, body form, bouldering, florbal, joga, power joga, pilates, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, SM systém, step aerobik, stolný tenis, šach, volejbal, tabata, cykloturistika, dobrovoľníctvo na MMM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                             |

Pre záujemcov Ústav TV a športu UPJŠ ponúka zimné (lyžiarsky kurz, survival) a letné (cvičenie pri mori, splavovanie rieky Tisza) telovýchovné sústredenia s atraktívnym programom, športové súťaže s celoslovenskou i medzinárodnou účasťou.

**Odporúčaná literatúra:**

BENCE, M. et al. 2005. Plávanie. Banská Bystrica: FHV UMB. 198s. ISBN 80-8083-140-8.

[online] Dostupné na: <https://www.ff.umb.sk/app/cmsFile.php?disposition=a&ID=571>

BUZKOVÁ, K. 2006. Fitness jóga, harmonické cvičení těla I duše. Praha: Grada. ISBN 8024715252.

JARKOVSKÁ, H, JARKOVSKÁ, M. 2005. Posilování s vlastním tělem 417 krát jinak. Praha: Grada. ISBN 9788024757308.

KAČÁNI, L. 2002. Futbal:Tréning hrou. Bratislava: Peter Mačura – PEEM. 278s. ISBN 8089197027.

KRESTA, J. 2009. Futsal.Praha: Grada Publishing, a.s. 112s. ISBN 9788024725345.

LAWRENCE, G. 2019. Power jóga nejen pro sportovce. Brno: CPress. ISBN 9788026427902.

SNER, Wolfgang. 2004. Posilování ve fitness. České Budějovice: Kopp. ISBN 8072322141.

STACKEOVÁ, D. 2014. Fitness programy z pohledu kinantropologie. Praha: Galén. ISBN 9788074921155.

VOMÁČKO, S. BOŠTÍKOVÁ, S. 2003. Lezení na umělých stěnách. Praha: Grada. 129s. ISBN 8024721743.

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

Slovenský jazyk

**Poznámky:****Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 13802

| abs   | abs-A | abs-B | abs-C | abs-D | abs-E | n     | neabs |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 83.85 | 0.49  | 0.01  | 0.0   | 0.0   | 0.04  | 11.17 | 4.43  |

**Vyučujúci:** Mgr. Agata Dorota Horbacz, PhD., Mgr. Dávid Kaško, PhD., Mgr. Marcel Čurgali, Mgr. Patrik Berta, Mgr. Ladislav Kručanica, PhD., Mgr. Richard Melichar, Mgr. Petra Tomková, PhD., Mgr. Alena Buková, PhD., univerzitná docentka, doc. PaedDr. Ivan Uher, MPH, PhD., prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc., Mgr. Zuzana Küchelová, PhD., Mgr. Ferdinand Salonna, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 07.02.2024

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚTVŠ/TVc/11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b> Športové aktivity III |
| <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: 2 Za obdobie štúdia: 28</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky záverečného hodnotenia:<br>· aktívna účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho<br>· zvládnutie podmienok v celkovom hodnotení na úrovni 80%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Športové aktivity vo všetkých svojich formách pripravujú vysokoškolákov na ich ďalší profesionálny a osobný život. Na základe osobnej skúsenosti si uvedomujú dôležitosť postavenia pohybovej aktivity v živote. Aktívne pôsobia na telesnú zdatnosť a výkonnosť. Pomáhajú udržať duševné zdravie a zlepšiť zdravotný stav aj zdravie cvičencov. Osvojením a zdokonalením zručností a schopností v športových aktivitách posilňujú u študenta vzťah k PA a zároveň rozširujú možnosti vplývať na blízke aj široké okolie vo vybranej športovej činnosti.<br><b>Obsahový štandard:</b><br>Študent počas záverečného hodnotenia preukáže rozšírenie vedomostí a poznatkov z problematiky, ktorá je obsahovo daná informačným listom predmetu a šírkou definovaná v povinnej literatúre.<br><b>Výkonový štandard:</b><br>Študent preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého je schopný: <ul style="list-style-type: none"> <li>- osvojiť si pohybové zručnosti v konkrétnom športe, herné činnosti, odstrániť plaveckú negramotnosť,</li> <li>- zvyšovať úroveň kondičných a koordinačných schopností, telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť,</li> <li>- pohybové cvičenia uplatňovať v praxi,</li> <li>- prostredníctvom osvojenia špeciálneho programu zdravotnej TV vplývať na zmiernenie zdravotných oslabení,</li> <li>- aplikovať nadobudnuté vedomosti a osvojené zručnosti v telovýchovnom procese, vo voľnom čase.</li> </ul> |                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Ústav TV a športu UPJŠ ponúka pre študentov UPJŠ v rámci výberového predmetu 21 športových aktivít: aerobik; aikido, basketbal, bedminton, body-balance, body form, bouldering, florbal, joga, power joga, pilates, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, SM systém, step aerobik, stolný tenis, šach, volejbal, tabata, cykloturistika, dobrovoľníctvo na MMM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |

Pre záujemcov Ústav TV a športu UPJŠ ponúka zimné (lyžiarsky kurz, survival) a letné (cvičenie pri mori, splavovanie rieky Tisza) telovýchovné sústreďenia s atraktívnym programom, športové súťaže s celoslovenskou i medzinárodnou účasťou.

**Odporúčaná literatúra:**

BENCE, M. et al. 2005. Plávanie. Banská Bystrica: FHV UMB. 198s. ISBN 80-8083-140-8.  
[online] Dostupné na: <https://www.ff.umb.sk/app/cmsFile.php?disposition=a&ID=571>  
BUZKOVÁ, K. 2006. Fitness jóga, harmonické cvičení těla I duše. Praha: Grada. ISBN 8024715252.  
JARKOVSKÁ, H, JARKOVSKÁ, M. 2005. Posilování s vlastním tělem 417 krát jinak. Praha: Grada. ISBN 9788024757308.  
KAČÁNI, L. 2002. Futbal:Tréníng hrou. Bratislava: Peter Mačura – PEEM. 278s. ISBN 8089197027.  
KRESTA, J. 2009. Futsal.Praha: Grada Publishing, a.s. 112s. ISBN 9788024725345.  
LAWRENCE, G. 2019. Power jóga nejen pro sportovce. Brno: CPress. ISBN 9788026427902.  
SNER, Wolfgang. 2004. Posilování ve fitness. České Budějovice: Kopp. ISBN 8072322141.  
STACKEOVÁ, D. 2014. Fitness programy z pohledu kinantropologie. Praha: Galén. ISBN 9788074921155.  
VOMÁČKO, S. BOŠTÍKOVÁ, S. 2003. Lezení na umělých stěnách. Praha: Grada. 129s. ISBN 8024721743.

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

Slovenský jazyk

**Poznámky:****Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 9334

| abs   | abs-A | abs-B | abs-C | abs-D | abs-E | n    | neabs |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 87.96 | 0.06  | 0.01  | 0.0   | 0.0   | 0.02  | 4.92 | 7.03  |

**Vyučujúci:** Mgr. Marcel Čurgali, Mgr. Agata Dorota Horbacz, PhD., Mgr. Dávid Kaško, PhD., Mgr. Patrik Berta, Mgr. Ladislav Kručanica, PhD., Mgr. Richard Melichar, Mgr. Petra Tomková, PhD., Mgr. Alena Buková, PhD., univerzitná docentka, doc. PaedDr. Ivan Uher, MPH, PhD., prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc., Mgr. Zuzana Küchelová, PhD., Mgr. Ferdinand Salonna, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 07.02.2024

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                             |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                             |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚTVŠ/TVd/11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b> Športové aktivity IV |
| <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: 2 Za obdobie štúdia: 28</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                             |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky záverečného hodnotenia:<br>· aktívna účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho<br>· zvládnutie podmienok v celkovom hodnotení na úrovni 80%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Športové aktivity vo všetkých svojich formách pripravujú vysokoškolákov na ich ďalší profesionálny a osobný život. Na základe osobnej skúsenosti si uvedomujú dôležitosť postavenia pohybovej aktivity v živote. Aktívne pôsobia na telesnú zdatnosť a výkonnosť. Pomáhajú udržať duševné zdravie a zlepšiť zdravotný stav aj zdravie cvičencov. Osvojením a zdokonalením zručností a schopností v športových aktivitách posilňujú u študenta vzťah k PA a zároveň rozširujú možnosti vplývať na blízke aj široké okolie vo vybranej športovej činnosti.<br><b>Obsahový štandard:</b><br>Študent počas záverečného hodnotenia preukáže rozšírenie vedomostí a poznatkov z problematiky, ktorá je obsahovo daná informačným listom predmetu a šírkou definovaná v povinnej literatúre.<br><b>Výkonový štandard:</b><br>Študent preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého je schopný: <ul style="list-style-type: none"> <li>- osvojiť si pohybové zručnosti v konkrétnom športe, herné činnosti, odstrániť plaveckú negramotnosť,</li> <li>- zvyšovať úroveň kondičných a koordinačných schopností, telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť,</li> <li>- pohybové cvičenia uplatňovať v praxi,</li> <li>- prostredníctvom osvojenia špeciálneho programu zdravotnej TV vplývať na zmiernenie zdravotných oslabení,</li> <li>- aplikovať nadobudnuté vedomosti a osvojené zručnosti v telovýchovnom procese, vo voľnom čase.</li> </ul> |                                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Ústav TV a športu UPJŠ ponúka pre študentov UPJŠ v rámci výberového predmetu 21 športových aktivít: aerobik; aikido, basketbal, bedminton, body-balance, body form, bouldering, florbal, joga, power joga, pilates, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, SM systém, step aerobik, stolný tenis, šach, volejbal, tabata, cykloturistika, dobrovoľníctvo na MMM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                             |

Pre záujemcov Ústav TV a športu UPJŠ ponúka zimné (lyžiarsky kurz, survival) a letné (cvičenie pri mori, splavovanie rieky Tisza) telovýchovné sústreďenia s atraktívnym programom, športové súťaže s celoslovenskou i medzinárodnou účasťou.

**Odporúčaná literatúra:**

BENCE, M. et al. 2005. Plávanie. Banská Bystrica: FHV UMB. 198s. ISBN 80-8083-140-8.

[online] Dostupné na: <https://www.ff.umb.sk/app/cmsFile.php?disposition=a&ID=571>

BUZKOVÁ, K. 2006. Fitness jóga, harmonické cvičení těla I duše. Praha: Grada. ISBN 8024715252.

JARKOVSKÁ, H, JARKOVSKÁ, M. 2005. Posilování s vlastním tělem 417 krát jinak. Praha: Grada. ISBN 9788024757308.

KAČÁNI, L. 2002. Futbal:Tréning hrou. Bratislava: Peter Mačura – PEEM. 278s. ISBN 8089197027.

KRESTA, J. 2009. Futsal.Praha: Grada Publishing, a.s. 112s. ISBN 9788024725345.

LAWRENCE, G. 2019. Power jóga nejen pro sportovce. Brno: CPress. ISBN 9788026427902.

SNER, Wolfgang. 2004. Posilování ve fitness. České Budějovice: Kopp. ISBN 8072322141.

STACKEOVÁ, D. 2014. Fitness programy z pohledu kinantropologie. Praha: Galén. ISBN 9788074921155.

VOMÁČKO, S. BOŠTÍKOVÁ, S. 2003. Lezení na umělých stěnách. Praha: Grada. 129s. ISBN 8024721743.

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

Slovenský jazyk

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 5846

| abs   | abs-A | abs-B | abs-C | abs-D | abs-E | n    | neabs |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 82.54 | 0.27  | 0.03  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 8.24 | 8.91  |

**Vyučujúci:** Mgr. Marcel Čurgali, Mgr. Agata Dorota Horbacz, PhD., Mgr. Dávid Kaško, PhD., Mgr. Patrik Berta, Mgr. Ladislav Kručanica, PhD., Mgr. Richard Melichar, Mgr. Petra Tomková, PhD., Mgr. Alena Buková, PhD., univerzitná docentka, doc. PaedDr. Ivan Uher, MPH, PhD., prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc., Mgr. Zuzana Küchelová, PhD., Mgr. Ferdinand Salonna, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 07.02.2024

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/SVL1/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Názov predmetu:</b> Štruktúra a vlastnosti KL |
| <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 ECTS kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Na úspešné absolvovanie predmetu študent musí preukázať dostatočné porozumenie základným pojmom z oblasti fyziky kondenzovaných látok. Na základe získaných vedomostí dokáže plynulo nadviazať na špecializované kurzy fyziky kondenzovaných látok, ktoré zabezpečuje Katedra FKL na základe orientácie svojho výskumu. Ide najmä o kurzy z oblasti magnetizmu, štruktúry a štruktúrnej analýzy, fyziky nízkych teplôt, polovodičov. Pre získanie hodnotenia študent musí vyhovieť požiadavkám písomného testu z tematiky väzieb a základov kryštalografie. Ostatné témy kurzu budú predmetom ústnej skúšky. a základe výsledku písomného testu. Kreditové ohodnotenie predmetu zohľadňuje nasledovné zaťaženie študenta: priama výučba 2 kredity, samoštúdium odporúčanej doplnujúcej literatúry - 1 kredit, priebežné štúdium na test a hodnotenie - 2 kredity. Minimálna hranica na získanie hodnotenia je 50% súčtu bodového hodnotenia z testu a ústnej skúšky. Maximálna hodnota bodov z testu je 30% celkového hodnotenia. Hodnotiacia škála je určená nasledovne: A (90-100%), B (80-89%), C (70-79%), D (60-69%), E (50-59%), F (0-49%)<br>50% na základe výsledku skúšky z osnovy predmetu. |                                                  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent absolvovaním predmetu preukáže primerané zvládnutie obsahového štandardu predmetu, ktorý je definovaný stručným obsahom a odporúčanou literatúrou. Teoretické zvládnutie základov kryštalografie, vybraných metód štruktúrnej analýzy materiálov s dôrazom na rtg. difraktografiu, mechanických a elektrických vlastností mu umožňuje nadviazať v špecializovaných kurzoch FKL na magisterskom stupni ako sú: magnetické vlastnosti TL, fyzika nízkych teplôt, polovodiče, experimentálne metódy FKL.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Časové rozloženie obsahu predmetu je aktualizované v elektronickej nástenke predmetu. K hlavným okruhom predmetu patria:<br>1. Základné typy väzieb v tuhých látkach.<br>2. Základy kryštalografie: Kryštálová štruktúra. Kryštalografické mriežky a sústavy . Súmernosť kryštálov, prvky symetrie, tvorba bodových a priestorových grúp.<br>3. Difrakčné javy na kryštáloch. Braggov zákon a Laueho difrakčné podmienky. Vznik a vlastnosti rtg. žiarenia. Atómový a štruktúrny faktor. Vybrané experimentálne metódy rtg. difraktografie k určeniu orientácii kryštálu, určeniu, symetrie mriežky, fázovej analýzy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                  |

4. Stereografická projekcia.
5. Mechanické vlastnosti KL. Tenzor napätia a deformácie. Rovnice elastodynamiky.
6. Tepelné vlastnosti tuhých látok. Merné teplokryštálu.
7. Elektrické vlastnosti tuhých látok. Elektrónový plyn v základnom stave, Vplyv teplota na rozdelenie elektrónov. Aplikácie - termoelektrický jav.
8. Supravodivosť
9. Polovodiče.

#### **Odporúčaná literatúra:**

1. V. Valvoda: Základy krystalografie, SPN Praha, 1982
2. Z.T. Durski: Podstawy krystalografii strukturalnej i rentgenovskej, PWN, 1994
3. V. Kavečanský: Fyzika tuhých látok, Košice 1983
4. CH. Kittel: Úvod do fyziky Pevných látok, Academia, Praha 1985.
5. W. D. Callister: Materials Science and Engineering, John Willey and Sons, New York, 1994.
6. Chetan Nayak, Solid State Physics, [www.physics.ucla.edu/~nayak/solid\\_state.pdf](http://www.physics.ucla.edu/~nayak/solid_state.pdf)
7. Bernard Ruph, X-ray Crystallography, <http://www.ruppweb.org/Xray/101index.html>

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

1. slovenský
2. anglický

#### **Poznámky:**

Výučba sa realizuje prezenčne alebo dištančne s využitím nástroja MS Teams. Formu výučby upresní vyučujúci v úvode semestra, aktualizuje priebežne. Prednášky sú dostupné aj v LMS UPJŠ.

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 57

| A     | B     | C     | D     | E    | FX   |
|-------|-------|-------|-------|------|------|
| 36.84 | 24.56 | 21.05 | 10.53 | 5.26 | 1.75 |

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc., RNDr. Jozef Bednarčík, PhD., univerzitný docent

**Dátum poslednej zmeny:** 21.09.2021

**Schválil:** doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/SVK/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Názov predmetu:</b> Študentská vedecká konferencia |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia:<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                       |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Študentskú vedeckú konferenciu (ďalej len ŠVK) ako fakultné kolo súťaže o najlepšiu študentskú vedeckú a odbornú prácu vyhlasuje dekan fakulty. Na zapojenie do ŠVK je potrebná online registrácia a prihlásenie, odovzdanie elektronickej verzie abstraktu práce, odovzdanie elektronickej verzie práce, príprava prezentácie práce, vystúpenie na ŠVK s prezentáciou a diskusia študenta s odbornou porotou k téme práce.<br>Na ŠVK môže prihlásiť študent, alebo riešiteľský kolektív svoju prácu študentskej vedeckej a odbornej činnosti (ŠVOČ) iba do jednej z vyhlásených sekcií. Na ŠVK možno prihlásiť aj prácu, ktorá je ucelenou časťou bakalárskej alebo diplomovej práce alebo prácou v rámci študentských pomocných síl.<br>Práca ŠVOČ je výsledkom vlastnej práce študenta alebo riešiteľského kolektívu. Nesmie vykazovať prvky akademického podvodu a musí spĺňať kritériá správnej výskumnej praxe definované v Rozhodnutí rektora č. 21/2021, ktorým sa stanovujú pravidlá posudzovania plagiátorstva na Univerzite Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach a jej súčastiach. Plnenie kritérií sa overuje najmä v procese riešenia a v procese prezentácie práce. Ich nedodržanie je dôvodom na začatie disciplinárneho konania.<br>Podmienkou na udelenie hodnotenia je úspešná prezentácia a obhajoba práce v príslušnej sekcii riadenej komisiou vymenovanou dekanom fakulty. O pridelení kreditov za ŠVK rozhoduje komisia a svoje rozhodnutie uvádza v zápisnici z priebehu ŠVK. |                                                       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Predniesť písomne spracované výsledky vlastnej vedeckej práce na Študentskej vedeckej konferencii.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Riešenie čiastkovej úlohy výskumného problému, zapojenie študentov do vedeckej práce pod vedením pedagogických a vedeckých pracovníkov. Verejná prezentácia dosiahnutých výsledkov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Vzhľadom na riešenú problematiku (časopisecká, knižná).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský alebo anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       |

|                                                                                   |      |     |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| <b>Poznámky:</b>                                                                  |      |     |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                       |      |     |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 101                                          |      |     |     |     |     |
| A                                                                                 | B    | C   | D   | E   | FX  |
| 99.01                                                                             | 0.99 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                 |      |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 01.12.2021                                          |      |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD. |      |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                               |                                                       |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                   |                                                       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/SVKD/04                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b> Študentská vedecká konferencia |
| <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 ECTS kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                            |                                                       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                             |                                                       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                            |                                                       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                            |                                                       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>prezentácia výsledkov práce vedeckej odbornej činnosti študenta na študentskej vedeckej konferencii                                                                                        |                                                       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent získa skúsenosti a zručnosti so spracovaním a prezentovaním výsledkov svojej vedeckej práce.                                                                                                     |                                                       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Prezentácia výsledkov práce vedeckej odbornej činnosti študenta na študentskej vedeckej konferencii. Predmet si študent zapisuje len v prípade ak na Študentskej vedeckej konferencii reálne vystúpi. |                                                       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Podľa doporučenia konzultanta                                                                                                                                                                           |                                                       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovak                                                                                                                                                            |                                                       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                         |                                                       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 9                                                                                                                                                                    |                                                       |
| abs                                                                                                                                                                                                                                      | n                                                     |
| 100.0                                                                                                                                                                                                                                    | 0.0                                                   |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                                                        |                                                       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015                                                                                                                                                                                                 |                                                       |
| <b>Schválil:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., prof. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.                                                                                                                                                        |                                                       |