

# OBSAH

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| 1. Akademická angličtina.....                              | 3  |
| 2. Algebra I.....                                          | 5  |
| 3. Algebra II pre informatikov a fyzikov.....              | 7  |
| 4. Bakalárska práca a jej obhajoba.....                    | 9  |
| 5. Cvičenie pri mori.....                                  | 10 |
| 6. Dejiny fyziky.....                                      | 12 |
| 7. Elektronické praktikum.....                             | 14 |
| 8. Elektronika.....                                        | 16 |
| 9. Funkcie komplexnej premennej.....                       | 18 |
| 10. Fyzika.....                                            | 20 |
| 11. Fyzika magnetických javov.....                         | 22 |
| 12. Jadrové žiarenie v životnom prostredí.....             | 23 |
| 13. Komunikatívna gramatika v anglickom jazyku.....        | 25 |
| 14. Komunikatívna gramatika v nemeckom jazyku.....         | 27 |
| 15. Komunikatívne kompetencie v NJ.....                    | 28 |
| 16. Komunikatívne kompetencie v anglickom jazyku.....      | 30 |
| 17. Kurz prežitia-survival.....                            | 32 |
| 18. Kvantová mechanika I.....                              | 34 |
| 19. Kvantová mechanika II.....                             | 36 |
| 20. Letný kurz-splav rieky Tisa.....                       | 38 |
| 21. Matematická analýza I pre informatikov a fyzikov.....  | 40 |
| 22. Matematická analýza II pre informatikov a fyzikov..... | 42 |
| 23. Matematická analýza III pre fyzikov.....               | 44 |
| 24. Matematická analýza IV pre fyzikov.....                | 46 |
| 25. Matematická fyzika.....                                | 48 |
| 26. Metódy štruktúrnej analýzy.....                        | 50 |
| 27. Moderné trendy vo fyzike.....                          | 52 |
| 28. Molekulová biológia.....                               | 54 |
| 29. Numerické metódy.....                                  | 56 |
| 30. Odborný anglický jazyk pre prírodné vedy.....          | 58 |
| 31. Počítačová fyzika I.....                               | 61 |
| 32. Seminár z biofyziky.....                               | 63 |
| 33. Seminár z jadrovej fyziky.....                         | 64 |
| 34. Teoretická mechanika.....                              | 65 |
| 35. Termodynamika a štatistická fyzika.....                | 67 |
| 36. Teória elektromagnetického poľa.....                   | 68 |
| 37. Všeobecná biofyzika I.....                             | 70 |
| 38. Všeobecná ekológia.....                                | 72 |
| 39. Všeobecná fyzika I.....                                | 73 |
| 40. Všeobecná fyzika II.....                               | 75 |
| 41. Všeobecná fyzika III.....                              | 77 |
| 42. Všeobecná fyzika IV.....                               | 79 |
| 43. Zimný kurz lyžovania.....                              | 81 |
| 44. Základné biofyzikálne praktikum.....                   | 83 |
| 45. Základné fyzikálne praktikum I.....                    | 84 |
| 46. Základné fyzikálne praktikum II.....                   | 86 |
| 47. Základné fyzikálne praktikum III.....                  | 87 |
| 48. Základné fyzikálne praktikum IV.....                   | 89 |

|                                                    |     |
|----------------------------------------------------|-----|
| 49. Základy astrofyziky.....                       | 91  |
| 50. Základy astronómie.....                        | 93  |
| 51. Základy chémie pre fyzikov.....                | 95  |
| 52. Základy matematiky pre fyzikov.....            | 96  |
| 53. Základy praktického programovania v UNIXE..... | 98  |
| 54. Základy programovania pre fyzikov.....         | 100 |
| 55. Záverečná práca.....                           | 101 |
| 56. Záverečná práca.....                           | 103 |
| 57. Úvod do astronómie.....                        | 105 |
| 58. Úvod do fyziky mikrosвета.....                 | 107 |
| 59. Úvod do fyziky plazmy.....                     | 109 |
| 60. Úvod do matematiky.....                        | 110 |
| 61. Úvod do počítačovej fyziky.....                | 112 |
| 62. Úvod do všeobecnej fyziky.....                 | 113 |
| 63. Úvod do všeobecnej fyziky 2.....               | 115 |
| 64. Úvod do štúdia prírodných vied.....            | 117 |
| 65. Špeciálna teória relativity.....               | 119 |
| 66. Športové aktivity I.....                       | 121 |
| 67. Športové aktivity II.....                      | 123 |
| 68. Športové aktivity III.....                     | 125 |
| 69. Športové aktivity IV.....                      | 127 |
| 70. Štatistické metódy spracovania údajov.....     | 129 |
| 71. Štruktúra a evolúcia vesmíru.....              | 130 |
| 72. Štruktúra a vlastnosti KL.....                 | 132 |
| 73. Študentská vedecká konferencia.....            | 134 |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>CJP/PFAJAKA/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b> Akademická angličtina |
| <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, kombinovaná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II., N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Aktivita na seminári, max. 2 absencie.<br>2 testy (6./7. a 12./13.týždeň) bez možnosti opravy.<br>Miniprezentácie na vybrané témy.<br>Záverečné hodnotenie = priemer získaných hodnotení za testy a prezentáciu.<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>Upevnenie jazykových zručností študentov (hovorenie, čítanie a počúvanie s porozumením, písanie), zvýšenie jazykovej kompetencie študentov (osvojenie si vybraných fonologických, lexikálnych a syntaktických vedomostí), rozvoj pragmatickej kompetencie študentov (osvojenie si schopnosti vyjadrovať vybrané funkcie jazyka), rozvoj prezentačných zručností a i. na úrovni B2 podľa SERR so zameraním na akademický jazyk a terminológiu.                                                                                                         |                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Formálna a neformálna angličtina<br>Akademická angličtina a jej špecifiká<br>Kľúčové slová (slovesá a podstatné mená)<br>Spájacie slová v akademickom písaní, stavba odseku v odbornom texte, slovosled a topic sentence<br>Slovo tvorba v anglickom jazyku - predpony a prípony<br>Abstrakt<br>Vybrané otázky anglickej výslovnosti, špecifiká slovnej zásoby akademickej angličtiny.<br>Vybrané funkcie jazyka potrebné pre odbornú komunikáciu (definovanie, klasifikovanie, vyjadrenie názoru, vyjadrovanie príčiny/následku, parafrázovanie). |                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Seal B.: Academic Encounters, CUP, 2002<br>T. Armer :Cambridge English for Scientists, CUP 2011<br>M. McCarthy M., O'Dell F. - Academic Vocabulary in Use, CUP 2008<br>Zemach, D.E, Rumisek, L.A: Academic Writing, Macmillan 2005<br>Olsen, A. : Active Vocabulary, Pearson, 2013<br>www.bbclearningenglish.com<br>Cambridge Academic Content Dictionary, CUP, 2009                                                                                                                                                                                 |                                              |

|                                                                                                                |      |       |      |      |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|------|------|-------|
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Anglický jazyk na úrovni B2 podľa SERR. |      |       |      |      |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                               |      |       |      |      |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 355                                        |      |       |      |      |       |
| A                                                                                                              | B    | C     | D    | E    | FX    |
| 31.55                                                                                                          | 23.1 | 15.77 | 10.7 | 7.04 | 11.83 |
| <b>Vyučujúci:</b> PaedDr. Gabriela Bednáriková                                                                 |      |       |      |      |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 04.10.2019                                                                       |      |       |      |      |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                                               |      |       |      |      |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/ALGa/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <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> 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| <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>Získať základné poznatky z teórie čísel týkajúce sa deliteľnosti, osvojiť si základné pojmy z lineárnej algebry a vedieť ich aplikovať.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Deliteľnosť v $\mathbb{Z}$ , zvyškové triedy celých čísel. Pole. Systavy 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<br>2. anglický                                                                                                                 |       |       |       |       |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                            |       |       |       |       |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 1434                                                                    |       |       |       |       |       |
| A                                                                                                                                           | B     | C     | D     | E     | FX    |
| 11.09                                                                                                                                       | 11.99 | 17.99 | 17.71 | 28.87 | 12.34 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Danica Studenovská, CSc., RNDr. Igor Fabrici, Dr. rer. nat., RNDr. Mária Maceková, PhD., RNDr. Mária Šurimová |       |       |       |       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 31.01.2019                                                                                                    |       |       |       |       |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                                                                            |       |       |       |       |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                              |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/ALG3b/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Názov predmetu:</b> Algebra II pre informatikov a fyzikov |
| <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> ÚMV/ALGa/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Písomné previerky počas semestra, plus dva testy, ktoré môžu nahradiť časť ústnej odpovede na skúške. Záverečné hodnotenie sa udeľuje na základe priebežného hodnotenia, písomnej a ústnej časti skúšky.<br>V AR 2019/2020 sú písomné previerky nahradené odovzdávaním vypracovaných domácich úloh. Písomná aj ústna časť skúšky bude vykonaná videokonferenčne.                                                                               |                                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Nadobudnúť základné poznatky o vektorových priestoroch, lineárnych zobrazeniach.<br>Oboznámiť študentov s analytickou geometriou lineárnych a kvadratických útvarov v euklidovskom priestore.                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Vektorové priestory, báza. Hodnota matice. Lineárne zobrazenia. Podobné matice. Vlastné vektory a charakteristické hodnoty lineárnej transformácie.<br>Afinné priestory. Lineárna sústava súradníc. Podpriestory, ich parametrické a neparametrické vyjadrenie. Vzájomná poloha dvoch podpriestorov. Zmena lineárnej sústavy súradníc. Euklidovské priestory, skalárny súčin. Vzdialenosti euklidovských podpriestorov. Kužeľosečky a kvadratické plochy. |                                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>G. Birkhoff, S. MacLane: Prehľad modernej algebry, Alfa Bratislava, 1979<br>T. Katriňák a kol.: Algebra a teoretická aritmetika 1, Alfa Bratislava, 1985<br>M.Sekanina, L.Boček, M.Kočandrle, J.Šedivý: Geometrie 1, SPN Praha 1986<br>M.Hejný, V.Zaťko, P.Kršňák: Geometria 1, SPN Bratislava 1985<br>J.Eliaš, J.Horváth, J.Kajan: Zbierka úloh z vyššej matematiky 1, Alfa Bratislava                                                                     |                                                              |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>1. slovenský<br>2. anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                              |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                              |

|                                                                            |     |      |       |      |       |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|------|-------|------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                |     |      |       |      |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 351                                   |     |      |       |      |       |
| A                                                                          | B   | C    | D     | E    | FX    |
| 11.68                                                                      | 9.4 | 9.97 | 14.81 | 39.6 | 14.53 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Roman Soták, PhD., RNDr. Mária Maceková, PhD. |     |      |       |      |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 26.03.2020                                   |     |      |       |      |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                           |     |      |       |      |       |

## 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>Získanie požadovaného počtu kreditov v predpísanej skladbe. Predloženie záverečnej bakalárskej práce.                                                      |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Overenie získaných kompetencií študenta v súlade s profilom absolventa                                                                                                   |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Prezentácia výsledkov bakalárskej práce, zodpovedanie na otázky oponenta a zodpovedanie otázok členov skúšobnej komisie.                                              |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                            |      |                                                        |     |     |     |
| <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: 28                                                                                                                                   |      |                                                        |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                        | B    | C                                                      | D   | E   | FX  |
| 92.86                                                                                                                                                                                                    | 3.57 | 3.57                                                   | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                        |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015                                                                                                                                                                 |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                                                                                                                                         |      |                                                        |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                          |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                          |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚTVŠ/ÚTVŠ/<br>CM/13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Názov predmetu:</b> Cvičenie pri mori |
| <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> Za obdobie štúdia: 36s<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                          |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                          |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                          |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                          |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Absolvovanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                          |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent získa prehľad o možnostiach aktívneho trávenia voľného času v prímorských podmienkach , rozšíri si schopnosti práce a komunikácie s klientmi. Získa praktické skúsenosti pri organizácii kultúrno-umeleckých animačných podujatí, s cieľom skvalitnenia pobytu a vytváraním pozitívnych zážitkov pre návštevníkov.                                                                                                                                                                              |                                          |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Základy aerobiku pri mori</li> <li>2. Ranné cvičenia</li> <li>3. Pilates a jeho uplatnenie v prímorských podmienkach</li> <li>4. Cvičenia na chrbticu</li> <li>5. Základy jogy</li> <li>6. Šport ako súčasť trávenia voľného času</li> <li>7. Uplatnenie projektov produktívneho trávenia voľného času pre rôzne vekové a sociálne skupiny (deti, mládež, starší ľudia)</li> <li>8. Využitie kultúrno – umeleckých aktivít vo voľnom čase pri mori</li> </ol> |                                          |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ďuriček, M. - Černák, R. - Obodynski, K. (2001). Riadenie animácie v turizme. Prešov: ATA.</li> <li>2. Ďuriček, M. (2007). Vademecum turizmu a rekreácie. Rožňava, Roven, 2007.</li> <li>3. Hambálek, V. (2005). Úvod do voľnočasových aktivít s klientskými skupinami sociálnej práce. Bratislava: OZSP.</li> <li>4. Križanová, D. (2005). Teória a metodika animačných činností. Bratislava: SPN.</li> </ol>                                                  |                                          |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                          |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                          |

|                                                                     |      |
|---------------------------------------------------------------------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                         |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 42                             |      |
| abs                                                                 | n    |
| 11.9                                                                | 88.1 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Alena Buková, PhD., Mgr. Agata Horbacz, PhD. |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 15.03.2019                            |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                    |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/DEJ1/99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Názov predmetu:</b> Dejiny fyziky |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                      |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4., 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Prezenčná forma: samostatná práca<br>skúška<br>Dištančná forma v ak.r.2019/20<br>Hodnotenie na základe vypracovanej a odovzdanej semestrálnej práce na zadanú tému.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Oboznámiť študentov so základnými faktami z histórie fyziky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Fyzikálne poznanie pred Galileom. Klasická fyzika a mechanistický obraz sveta. Klasická fyzika a relativistický nekvantový obraz sveta. Od kvantovej hypotézy ku kvantovej teórii. Atómová a jadrová fyzika. Subjadrová fyzika, objavy nových fundamentálnych častíc a súčasná predstava o štruktúre matérie a zložení nášho sveta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. R.Zajac, J.Chrapan: Dejiny fyziky, skriptá, MFF UK, Bratislava, 1982.<br>2. V.Mališek: Co víte o dějinách fyziky, Horizont, Praha, 1986.<br>3. I.Kraus, Fyzika v kulturních dějinách Evropy, Starověk a středověk, Nakladatelství ČVUT, Praha, 2006.<br>4. A.I.Abramov: Istoria jadernoj fiziky, KomKniga, Moskva, 2006.<br>5. L.I.Ponomarev: Pod znakom kvanta, Fizmatlit, Moskva, 2006.<br>6. I.Kraus, Fyzika v kulturních dějinách Evropy, Od Leonarda ke Goethovi, Nakladatelství ČVUT, Praha, 2007.<br>7. I.Kraus, Fyzika od Thaléta k Newtonovi, Academia, Praha, 2007.<br>8. I.Štoll, Dějiny fyziky, Prometheus, Praha, 2009.<br>9. www-stránky na Internetu.<br>10.Brandt S., The harvest of a century, Discoveries of modern physics in 100 episodes, Oxford, 2009. |                                      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |

|                                                      |      |      |     |     |     |
|------------------------------------------------------|------|------|-----|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                          |      |      |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 30              |      |      |     |     |     |
| A                                                    | B    | C    | D   | E   | FX  |
| 80.0                                                 | 10.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc. |      |      |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 30.03.2020             |      |      |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.     |      |      |     |     |     |

## 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>*UPOZORNENIE: Z dôvodu prerušenia prezenčnej výučby kvôli COVID-19 v LS 2019/2020 je absolvovanie predmetu realizované dištančnou formy výučby.<br>Rozpravy so študentmi počas praktík, hodnotenie spracovania teoretickej prípravy a experimentálnych výsledkov a ich obhajoby.<br>Sumárne zhodnotenie činnosti študentov počas práce na stanovených študijných témach praktík. |                                               |
| <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><br>1. Kombinačné logické obvody. 2. Číslicové pamäťové obvody. 3. Sekvenčné logické obvody. 4. Usmerňovače, filtre, stabilizátory. 5. Zosilňovač s bipolárnym tranzistorom. 6. Stabilizované jednosmerné zdroje. 7. Generátory harmonických signálov. 8. Operačné zosilňovače a operačné siete rozhrania. 9. Číslicovo–analogové prevodníky. 10. Analogovo–číslícové prevodníky. 11. Rezerva.  |                                               |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Petrovič P.: Elektronika I - Vybrané obvody číslicovej techniky. Skriptum PF, Edičné stredisko UPJŠ, Košice 2003. 2. vydanie: Vydavateľstvo UPJŠ, Košice, 2006.<br>2. Petrovič P.: Elektronika II - Vybrané obvody analogovej techniky. Skriptum PF, ES UPJŠ, Košice 2004.<br>3. Petrovič P.: Elektronika III - Vybrané obvody techniky rozhrania. Skriptum PF, ES UPJŠ, Košice 2005.      |                                               |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>1. slovenský<br>2. anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |

|                                                                                    |     |      |      |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                        |     |      |      |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 38                                            |     |      |      |     |     |
| A                                                                                  | B   | C    | D    | E   | FX  |
| 94.74                                                                              | 0.0 | 2.63 | 2.63 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Rastislav Varga, DrSc., doc. RNDr. Erik Čižmár, PhD. |     |      |      |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 29.03.2020                                           |     |      |      |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                   |     |      |      |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                    |      |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------|------|------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                    |      |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                    |      |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/ELE1/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       | <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> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                    |      |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                    |      |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                    |      |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚFV/VF1b/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                    |      |      |      |
| <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><br>Štruktúra, fyzikálna podstata činnosti, vlastnosti a technológia výroby vybraných elektronických prvkov - polovodičové rezistory, diódy, tranzistory, integrované obvody.<br>Rozbor vlastností a funkcií základných elektronických obvodov. Rozbor činnosti vybraných elektronických systémov. Nanoelektronika, vybrané stavebné komponenty nanoelektroniky grafén, uhlíkové nanotrúbky, vybrané typy nanosúčiastok, ich vlastnosti a výroba a integrácia do funkčných celkov. |       |                                    |      |      |      |
| <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><br>Slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                    |      |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                    |      |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 267                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                    |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | B     | C                                  | D    | E    | FX   |
| 30.71                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 26.97 | 27.34                              | 7.49 | 3.37 | 4.12 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Vladimír Komanický, Ph.D., prof. RNDr. Peter Kollár, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                    |      |      |      |

|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015         |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/FKP/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b> Funkcie komplexnej 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> 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., 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚMV/MAN1c/10 alebo ÚMV/MAN2d/10 alebo ÚMV/FRPb/19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>V priebehu semestra budú dve písomné previerky každá za 20 bodov. Záverečné hodnotenie sa udeľuje na základe priebežného hodnotenia za prácu počas semestra, z ktorého študent musí získať aspoň 16 bodov, následne písomnej a ústnej časti skúšky, za ktorú študent môže získať 60 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>Zvládnuť základy integrálneho a diferenciálneho počtu funkcie komplexnej premennej a rozvinúť schopnosti používať túto teóriu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Komplexné čísla, postupnosti a rady komplexných čísel.<br>2. Funkcia komplexnej premennej (limita, spojitosť, derivácia, Cauchyho-Riemannova rovnica).<br>3. Integrálny počet funkcie komplexnej premennej, Cauchyho veta a jej dôsledky.<br>4. Funkcionálne rady (Taylorov rad, Laurentov rad).<br>5. Reziduum funkcie komplexnej premennej, veta o reziduách.<br>6. Laplaceova, Fourierova transformácia a ich aplikácie.                                                                                             |                                                     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Kluvánek, I. - Mišík, L. - Švec, M.: Matematika II; SVTL, Bratislava, 1959.<br>2. Galajda, P. - Schrötter, Š.: Funkcia komplexnej premennej a operátorový počet. ALFA, Bratislava, 1991.<br>3. Privalov, I. I.: Analytické funkce. Nakladatelství ČAV, Praha, 1955.<br>4. Demidovič, B. P.: Sbíрка úloh a cvičení z matematické analýzy, Fragment, Praha, 2003.<br>5. Eliaš, J. - Horváth, J. - Kajan, J.: Zbierka úloh z vyššej matematiky 2, 3, 4, Alfa, Bratislava, 1971.                                              |                                                     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>1. slovenský<br>2. anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                     |

|                                                  |      |       |       |       |       |
|--------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                      |      |       |       |       |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 97          |      |       |       |       |       |
| A                                                | B    | C     | D     | E     | FX    |
| 12.37                                            | 5.15 | 25.77 | 19.59 | 25.77 | 11.34 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Ondrej Hutník, PhD. |      |       |       |       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015         |      |       |       |       |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc. |      |       |       |       |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/BSSF/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b> 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> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Sylabus bakalárskej štátnej záverečnej skúšky z fyziky:<br>A) Všeobecná fyzika<br>Mechanika hmotného bodu, gravitačné pole, práca, výkon energia, zákony zachovania, mechanika tuhého telesa, mechanika tekutín, mechanické kmitanie, lineárny harmonický oscillator, mechanické vlnenie, vlnová rovnica, kinetická teória plynov a termodynamika, elektrický prúd, kvázistacionárne elektrické pole a elektrické prúdy, elektrické obvody, stacionárne magnetické pole, Biotov – Savartov zákon, magnetický moment, elektromagnetická indukcia, striedavé elektrické prúdym vlastné a vynútené kmity, rezonancia, svetlo ako elektromagnetické vlnenie, interferencia a difrakcia, geometrická optika, kvantové vlastnosti svetla, štruktúra atómu a kvantovanie energetických hladín, štruktúra a charakteristiky jadier a ich modelový popis, štruktúra hadrónov a klasifikácia elementárnych častíc, procesy prebiehajúce v jadrách pri rozpadoch a jadrové reakcie, princípy urychľovania častíc a detekcie jadrového žiarenia.<br>A) Teoretická fyzika<br>Vázby, princíp virtuálnych prác a d'Alembertov princíp, Lagrangeove rovnice 1. a 2.druhu, Lagrangeova funkcia, Hamiltonov variačný princíp, Hamiltonove kanonické rovnice, Hamiltonova funkcia, kinetická energia a moment hybnosti tuhého telesa, sústava Maxwellových rovníc vo vákuu a látkovom prostredí, potenciály elektromagnetického poľa, Lorentzova podmienka, energia elektromagnetického poľa, zákon zachovania energie, elektrostatické pole vo vákuu a látkovom prostredí, stacionárne magnetické pole vo vákuu a látkovom prostredí, kvázistacionárne elektromagnetické pole, elektromagnetické vlny, rovinná elektromagnetická vlna v homogénnom nevodivom prostredí. |                               |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>1) slovenský<br>2) anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |

|                                                  |     |       |      |     |     |
|--------------------------------------------------|-----|-------|------|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                      |     |       |      |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 23          |     |       |      |     |     |
| A                                                | B   | C     | D    | E   | FX  |
| 69.57                                            | 8.7 | 17.39 | 4.35 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b>                                |     |       |      |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015         |     |       |      |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc. |     |       |      |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                  |      |     |     |     |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------|------|-----|-----|-----|-------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                  |      |     |     |     |       |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                  |      |     |     |     |       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/FMJ/06                                                                                                                                                                                                                                                     |      | <b>Názov predmetu:</b> Fyzika magnetických javov |      |     |     |     |       |
| <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> 3                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                  |      |     |     |     |       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                  |      |     |     |     |       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., III.                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                  |      |     |     |     |       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                  |      |     |     |     |       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Skúška                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                  |      |     |     |     |       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s fyzikálnou podstatou magnetických javov.                                                                                                                                                                      |      |                                                  |      |     |     |     |       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základné veličiny a charakterizujúce magnetický materiál. Delenie magnetických materiálov. Magnetické anizotropie. Doménová štruktúra. Magnetické veličiny. Magnetizačné procesy. Dynamika magnetizačných procesov.                                 |      |                                                  |      |     |     |     |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1; B.D. Cullity, Introduction to magnetic materials. Addison-Wesley, Reading, Mass., 1972<br>2; S. Chikazumi, Physics of Ferromagnetism, Claredon Press, 1997<br>3; C.W. Chen, Magnetism and metallurgy of soft magnetic materials, Dover Publ., 1986 |      |                                                  |      |     |     |     |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                       |      |                                                  |      |     |     |     |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                  |      |     |     |     |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 63                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                  |      |     |     |     |       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                      | B    | C                                                | D    | E   | FX  | N   | P     |
| 61.9                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4.76 | 1.59                                             | 1.59 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 30.16 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Rastislav Varga, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                  |      |     |     |     |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                  |      |     |     |     |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                  |      |     |     |     |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                              |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/JZP1/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Názov predmetu:</b> Jadrové žiarenie v životnom prostredí |
| <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> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>prezenčná metóda štúdia: semestrálny projekt, skúška<br>dištančné vzdelávanie v ak.r. 2019/20: semestrálny projekt, hodnotenie úloh priebežne zadávaných počas semestra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Základné poznatky o interakcii jadrového žiarenia v životnom prostredí a dôsledkoch na zdravie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Dištančná forma: Zdroje ionizujúceho žiarenia v životnom prostredí. Interakcia jadrového žiarenia s látkou. Dozimetrické veličiny. Biologické účinky rádioaktívneho žiarenia na živý organizmus a ochrana pred ním. Prírodná rádioaktivita prostredia. Umelá rádioaktivita prostredia. Praktické aplikácie rádionuklidov. Jadrová energetika. Jadrové odpady.<br>Prezenčná forma: + Jadrové zbrane. Likvidácia jadrového odpadu a ich dôsledky pre životné prostredie.                                                                                                       |                                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Šáro Š., Tölgyessy J.: Rádioaktivita prostredia, Bratislava, 1985.<br>2. Šeda J. a kol.: Dozimetrie ionizujícího záření, Praha, 1983.<br>3. Jandl J., Petr I.: Ionizující záření v životním prostředí, Praha, 1988<br>4. Cooper J.R, Randle K., Sokhi R.S.: Radioactive releases in the environment, J.Wiley & Sons, Ltd. 2003<br>5. R. L. Murray, Nuclear Energy, An Introduction to th Concepts, Systems, and Applications of Nuclear Processes, 6th edition, Elsevier, 2009<br>6. P.A.Tipler, R.A.Llewellyn: Modern Physics, 6th Edition, W.H. Freeman and Company, 2012 |                                                              |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>1. slovenský<br>2. anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                              |

|                                                   |      |     |     |     |     |
|---------------------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                       |      |     |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 50           |      |     |     |     |     |
| A                                                 | B    | C   | D   | E   | FX  |
| 60.0                                              | 18.0 | 8.0 | 8.0 | 2.0 | 4.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Janka Vrláková, PhD. |      |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 27.03.2020          |      |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.  |      |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>CJP/PFAJGA/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Názov predmetu:</b> Komunikatívna gramatika v anglickom jazyku |
| <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, kombinovaná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II., N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Aktívna účasť na seminároch, max. 2 absencie.<br>2 písomné testy (6./7.týždeň a 12./13.týždeň) bez možnosti opravy. Ústna prezentácia na tému týkajúcu sa študijného odboru/predmetu. Záverečné hodnotenie - priemer získaných hodnotení za testy. 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>Identifikovanie a odstránenie najfrekvencovanejších gramatických chýb v ústnom aj písomnom prejave. Rozvoj jazykových zručností študentov (hovorenie, počúvanie a písanie) a zvýšenie ich jazykovej kompetencie (osvojenie si vybraných fonologických, lexikálnych a syntaktických vedomostí) na úrovni B2 podľa SERR.                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Vybrané javy anglickej gramatiky:<br>Slovo tvorba<br>Kontrast gramatických časov<br>Trpný rod<br>Nepriama reč<br>Podmienkové vety<br>Frázové slovesá<br>Slovosled, výnimky z ustáleného anglického slovosledu<br>Predložky<br>Členy, a i.<br>v kontexte vybraných tematických okruhov (veda, vzdelanie na vysokých školách, pôvod anglických slov, životné prostredie, motivácia, média a správy ).<br>Vybrané funkcie praktického odborného jazyka potrebné pre odbornú komunikáciu (definovanie, klasifikovanie, vyjadrenie príčiny/následku, názoru, a i.). |                                                                   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Vince M.: Macmillan Grammar in Context, Macmillan, 2008<br>McCarthy, O'Dell: English Vocabulary in Use, CUP, 1994<br>C. Oxengen, C. Latham-Koenig: New English File Advanced, Oxford 2010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |

|                                                                                                                |       |       |      |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|------|------|
| Misztal M.: Thematic Vocabulary, Fragment, 1998<br>www.bbclearningenglish.com<br>ted.com/talks                 |       |       |      |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Anglický jazyk na úrovni B2 podľa SERR. |       |       |      |      |      |
| <b>Poznámky:</b><br>English language, level B2 according to CEFR.                                              |       |       |      |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 406                                        |       |       |      |      |      |
| A                                                                                                              | B     | C     | D    | E    | FX   |
| 39.66                                                                                                          | 18.97 | 16.75 | 8.62 | 5.91 | 10.1 |
| <b>Vyučujúci:</b> PaedDr. Gabriela Bednáriková                                                                 |       |       |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.09.2019                                                                       |       |       |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                                               |       |       |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                                  |     |      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------|-----|------|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                                  |     |      |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                                  |     |      |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>KGER/NJKG/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | <b>Názov predmetu:</b> Komunikatívna gramatika v nemeckom jazyku |     |      |     |
| <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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                  |     |      |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                  |     |      |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>kontrolná písomná práca<br>záverečná písomná práca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                                  |     |      |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Cieľom predmetu je identifikovať a odstrániť najfrekvencovanejšie gramatické chyby v ústnom prejave ako aj v písomnom styku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                  |     |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet je zameraný na precvičovanie a upevňovanie vedomostí z morfológie a syntaxe angličtiny s cieľom ukázať súvislosti v gramatike ako celku. Predmet je určený študentom, ktorí často robia gramatické chyby v ústnom prejave ako aj v písomnom styku. Prostredníctvom rozboru textov, audio nahrávok, testov, gramatických cvičení, monologických a dialogických prejavov študentov zameraných na špecifické gramatické štruktúry sa individuálne aj skupinovo riešia problematické prípady. Dôraz sa kladie na vyvážený rozvoj gramatického myslenia v procese komunikácie, čo v konečnom dôsledku prispieva k rozvoju všetkých štyroch jazykových zručností. |      |                                                                  |     |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>interné materiály Katedry germanistiky FF UPJŠ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                                  |     |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>nemecký,slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                                  |     |      |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                                  |     |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                                  |     |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | B    | C                                                                | D   | E    | FX  |
| 56.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12.0 | 10.0                                                             | 4.0 | 10.0 | 8.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> PaedDr. Ingrid Puchalová, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                                  |     |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                                  |     |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                                  |     |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                       |      |       |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------|------|-------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                       |      |       |      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                       |      |       |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>KGER/NJKK/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       | <b>Názov predmetu:</b> Komunikatívne kompetencie v NJ |      |       |      |
| <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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                       |      |       |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                       |      |       |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>záverečný písomný test                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                       |      |       |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>študent komunikuje v nemeckom jazyku na takom stupni plynulosti a spontánnosti, ktorý mu umožňuje viesť bežnú konverzáciu s rodenými hovoriacimi bez toho, aby to pre ktoréhokoľvek účastníka interakcie predstavovalo nadmerné úsilie.                                                                                                                                                   |       |                                                       |      |       |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>- Vysokoškolské štúdium, študentský život, povolanie a kariéra<br>- Medziľudské vzťahy, partnerstvo, rodina<br>- Životný štýl – zdravie, móda, voľný čas<br>- Cestovanie, zážitky a skúsenosti<br>- Ja a multimediálny svet                                                                                                                                                            |       |                                                       |      |       |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>BRILL, M. L. – TECHMER, M. : Großes Übungsbuch Wortschatz. Ismaning 2011.<br>DREYER, H. – SCHMITT, R. : Lehr- und Übungsbuch der deutschen Grammatik – aktuell. Ismaning 2009.<br>HERING, A. – MATUSSEK, M. – PERLMANN-BALME, M. : Übungsgrammatik für die Mittelstufe: Deutsch als Fremdsprache. Ismaning 2009.<br>časopis Deutsch perfekt a iné aktuálne printové a elektronické médiá |       |                                                       |      |       |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský a nemecký                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                       |      |       |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                       |      |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 44                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                       |      |       |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B     | C                                                     | D    | E     | FX   |
| 59.09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13.64 | 6.82                                                  | 4.55 | 13.64 | 2.27 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Eva Černáková, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                       |      |       |      |

|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015         |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>CJP/PFAJKKA/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b> Komunikatívne kompetencie v anglickom jazyku |
| <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, kombinovaná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                     |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II., N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Aktívna účasť na seminári a vypracované domáce zadania, max. 2 absencie (2x90 min.)<br>2 testy (6./7. a 12./13. týždeň semestra) bez možnosti opravy a krátke ústne prezentácie na vybrané témy. Záverečné hodnotenie: priemer získaných hodnotení za testy a prezentácie.<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>Uplatnenie a aktívne používanie teoretických vedomostí v praktických komunikačných situáciách. Zdokonalenie jazykových vedomostí a zručností študenta, rečovej, pragmatickej a vecnej kompetencie zlepšujúcej komunikáciu, schopnosť prijímať a formulovať výpovede, efektívne vyjadrovať svoje myšlienky ako aj orientovať sa v obsahovom pláne výpovede. Precvičovanie rečových intencií kontaktných (napr. pozdravy, oslovenia, pozvanie, oslovenie), informatívnych (napr. získavanie a podávanie informácií, vyjadrenie priestorových a časových vzťahov), regulačných (napr. prosba, poďakovanie, zákaz, pochvala, súhlas, nesúhlas) a hodnotiacich (napr. vyjadrenie vlastného názoru, stanoviska, želania, emócií). |                                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Rodina, jej formy a problémy.<br>Vyjadrovanie pocitov a dojmov.<br>Dom, bývanie a budúcnosť.<br>Formy a dialekty v anglickom jazyku.<br>Život v meste a na vidieku.<br>Kolokácie a idiomy, zaužívané slovné spojenia.<br>Prázdniny a sviatky vo svete.<br>Životné prostredie a ekológia.<br>Výnimky zo slovosledu.<br>Frázové slovesá a ich použitie.<br>Charakteristiky neformálneho diskurzu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br><a href="http://www.bbclearningenglish.com">www.bbclearningenglish.com</a><br>McCarthy M., O'Dell F.: English Vocabulary in Use, Upper-Intermediate. CUP, 1994.<br>Misztal M.: Thematic Vocabulary. SPN, 1998.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                     |

Fictumova J., Ceccarelli J., Long T.: Angličtina, konverzace pro pokročilé. Barrister and Principal, 2008.  
 Peters S., Gráf T.: Time to practise. Polyglot, 2007.  
 Jones L.: Communicative Grammar Practice. CUP, 1985.  
 Alexander L.G.: Longman English Grammar. Longman, 1988.

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

Anglický jazyk na úrovni B2 podľa SERR.

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 237

| A    | B     | C     | D   | E    | FX   |
|------|-------|-------|-----|------|------|
| 38.4 | 22.36 | 19.41 | 9.7 | 6.75 | 3.38 |

**Vyučujúci:** Mgr. Barbara Mitříková

**Dátum poslednej zmeny:** 11.02.2020

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

## 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> Za obdobie štúdia: 36s<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                               |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Absolvovanie<br>Záverečné hodnotenie: Priebežné plnenie všetkých úloh v rámci kurzu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent sa oboznamuje so zásadami bezpečného pobytu a pohybu v extrémnom prostredí prírody, osvojuje si teoretické vedomosti a praktické zručnosti spojené s riešením mimoriadnych a náročných situácií spätých so zachovaním ľudského života a minimalizáciou poškodenia zdravia. Rozvíja tímovú spoluprácu, disponuje zručnosťou odolávať a čeliť situáciám vedúcim k získaniu zážitkov spojených s prekonávaním prekážok.                                  |                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Prednášky:<br>1. Zásady správania a bezpečnosti pri pohybe a pobyte v neznámom horskom 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>Cvičenia:<br>1. Pohyb v teréne, orientácia a navigácia v teréne (buzoly, GPS)<br>2. Príprava improvizovaných spôsobov prenocovania<br>3. Úprava vody a príprava potravín. |                                               |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Darman, P. (1997). Jak přežít v extrémních podmínkách. Frýdek-Místek: Alpress.<br>2. Dylavský, I. (1997). Pohybový systém a zátěž. Praha: Grada.<br>3. Hošek, V. (2003). Psychologie odolnosti. Praha: Karolinum.<br>4. Junger, J. a kol. (2002). Turistika a športy v přírodě. Prešov: FHPV PU.<br>5. McManners, H. (1996). S batohem na zádech: jak přežít v přírodě. Bratislava: Slovo.<br>6. Němec, J. (2003). Jak přežít: příručka. Praha.           |                                               |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                               |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                               |

|                                                               |       |
|---------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                   |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 392                      |       |
| abs                                                           | n     |
| 44.39                                                         | 55.61 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Marek Valanský, MUDr. Peter Dombrovský |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 15.03.2019                      |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.              |       |

## 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 I/11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       | <b>Názov predmetu:</b> Kvantová mechanika 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> 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                             |       |       |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                             |       |       |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                             |       |       |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                             |       |       |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                             |       |       |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Oboznámiť študentov so základnými princípmi kvantovej mechaniky a na vybraných príkladoch ilustrovať možnosti jej aplikácií.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                             |       |       |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet štúdia, experimentálne a teoretické základy kvantovej mechaniky (KM). Základné postuláty KM. Schrödingerova rovnica a jej riešenie pre pravouhlú potenciálovú jamu, harmonický oscilátor a centrálnu symetrické potenciálové polia. Tunelový jav a nadbariérový odraz. Spin a Pauliho matice. Systém identických častíc, bozóny, fermióny a Pauliho vylučovací princíp.                                                                                                                     |       |                                             |       |       |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Ľ. Tóth, M. Tóthová, Kvantová a štatistická fyzika I, Rektorát Univerzity P. J. Šafárika, 1982.<br>2. Ľ. Skála, Úvod do kvantovej mechaniky, Academia, Praha, 2005.<br>3. J. Pišút, L. Gomolčák, Úvod do kvantovej mechaniky, Bratislava 1983.<br>4. W. Greiner, Quantum Mechanics, 4th edition, Springer, Berlin, 2000.<br>5. A. C. Philips, Introduction to Quantum Mechanics, Wiley, Weinheim, 2003.<br>6. D. J. Griffiths, Introduction to Quantum Mechanics, Prentice Hall, New Jersey, 1995. |       |                                             |       |       |      |
| <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: 73                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                             |       |       |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | B     | C                                           | D     | E     | FX   |
| 27.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 17.81 | 19.18                                       | 10.96 | 17.81 | 6.85 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Jozef Strečka, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                             |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                             |       |       |      |

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

## 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 II/08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Názov predmetu:</b> Kvantová mechanika 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> 3 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42 / 14<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> ÚFV/KVM/08 alebo ÚFV/KVM I/11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>2 písomky a záverečná skúška.<br>Prvá písomka: vyriešenie 2 výpočtových úloh zo stacionárnej teórie porúch a variačnej metódy (celkovo 16 bodov). Písomka bude realizovaná dištančnou formou v týždni od 13.4. do 17.4. Zadanie bude sprístupnené pomocou skype a sken vypracovaného zadania bude musieť byť doručený emailom cvičiacemu do 2 hodín od zadania.<br>Druhá písomka: vyriešenie 2 výpočtových úloh zo stacionárnej a nestacionárnej teórie porúch (celkovo 20 bodov). Písomka bude realizovaná dištančnou formou v týždni od 4.5. do 8.5. Zadanie bude sprístupnené pomocou skype a sken vypracovaného zadania bude musieť byť doručený emailom cvičiacemu do 2,5 hodín od zadania.<br>Ústna skúška bude realizovaná dištančnou formou prostredníctvom skype od 11.5. (14 bodov). Študent dostane sériu jednoduchých otázok, na ktoré bude musieť pohotovo odpovedať bez zdĺhavého odvodnenia. Otázky budú pokrývať celý rozsah učiva odprednášaného prezenčnou aj dištančnou formou.<br>Výsledné hodnotenie: A (45-50), B (40-44), C (35-39), D (30-34), E (25-29), F (0-24). |                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Oboznámiť sa približnými metódami kvantovej mechaniky a ich aplikáciami pri teoretickom štúdiu mnohočasticových kvantovo-mechanických systémov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Stacionárna a nestacionárna teória porúch pre kvantovo-mechanické systémy s diskretným, spojitým a diskretno-spojitým spektrom. Prípady konštantnej, adiabatckej a harmonickej poruchy. Anharmonický oscilátor. Atóm vodíka vo vonkajšom elektrickom a magnetickom poli, Starkov jav, normálny a anomálny Zeemanov jav. Ritzova variačná metóda a jej aplikácie. Mnohočasticové kvantovo-mechanické systémy, atómy a molekuly. Atóm hélia a molekula vodíka. Hartreeho a Hartreeho-Fokova metóda.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. V. Ilkovič, Kvantová teória II, Skriptá UPJŠ, Košice, 1989.<br>2. J. Pišút, L. Gomolčák, Úvod do kvantovej mechaniky, Bratislava 1983.<br>3. W. Greiner, Quantum Mechanics, 4th edition, Springer, Berlin, 2000.<br>4. D. J. Griffiths, Introduction to Quantum Mechanics, Prentice Hall, New Jersey, 1995.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |

|                                                                                 |       |       |       |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|------|
| <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: 92                                         |       |       |       |      |      |
| A                                                                               | B     | C     | D     | E    | FX   |
| 34.78                                                                           | 15.22 | 19.57 | 10.87 | 16.3 | 3.26 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Jozef Strečka, PhD., RNDr. Tomáš Lučivjanský, PhD. |       |       |       |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 29.03.2020                                        |       |       |       |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                |       |       |       |      |      |

## 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> Za obdobie štúdia: 36s<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                    |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                    |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                    |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                    |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Absolvovanie<br>Záverečné hodnotenie: Ovládanie plavidla na vodnom toku (absolvoval/neabsolvoval).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent má vedomosti o plavidlách (kanoe) a ich ovládaní na vodnom toku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hodnotenie obtiažnosti 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               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) technika vypáčenia (na rýchlych tokoch),</li> <li>b) technika odťahovania.</li> </ol> </li> <li>11. Prevrátenie</li> <li>12. Povely</li> </ol> |                                                    |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Junger, J. a kol. (2002). Turistika a športy v prírode. Prešov: FHPV PU v Prešove</li> <li>2. Stejskal, T. (1999). Vodná turistika. Prešov: PU v Prešove.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |

|                                                  |       |
|--------------------------------------------------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                      |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 151         |       |
| abs                                              | n     |
| 45.03                                            | 54.97 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Peter Bakalár, PhD.       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 18.03.2019         |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc. |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                         |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                         |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/MAN3a/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Názov predmetu:</b> Matematická analýza I pre informatikov a fyzikov |
| <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> 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                         |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                         |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                         |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie sa koná formou malých písomiek a dvoch veľkých písomiek počas semestra. Záverečné hodnotenie sa udeľuje na základe priebežného hodnotenia (50%), písomnej a ústnej časti skúšky (50%).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                         |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Predmet poskytne študentom základy matematickej analýzy nevyhnutné pri štúdiu fyziky a informatiky. Zároveň si študenti osvoja matematickú kultúru, notáciu, spôsob myslenia a vyjadrovania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                         |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Úvod - jazyk matematiky, základy formálnej logiky.</li> <li>2. Reálne čísla a množiny - usporiadanie, ohraničenosť, infimum, supremum.</li> <li>3. Číselné postupnosti - ohraničenosť, monotónnosť, konvergencia, vybrané postupnosti.</li> <li>4. Číselné rady - súčet, kritériá konvergenzie, absolútna a relatívna konvergencia.</li> <li>5. Funkcia jednej reálnej premennej – základné pojmy, limita funkcie a operácie s limitami.</li> <li>6. Spojité funkcie a ich vlastnosti na množine (intervale). Elementárne funkcie.</li> <li>7. Derivácia funkcie, diferencovateľnosť funkcie, diferenciál a diferenciál, základné vety diferenciálneho počtu.</li> <li>8. Využitie diferenciálneho počtu pri vyšetrovaní vlastností funkcií. Priebeh funkcie.</li> <li>9. Ďalšie aplikácie derivácie – výpočet limit, Taylorov polynóm.</li> <li>10. Mocninové rady – polomer a obor konvergenzie, vlastnosti súčtu mocninového radu, Taylorove rady.</li> </ol> |                                                                         |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. B. Mihalíková, J. Ohriska: Matematická analýza 1, vysokoškolský učebný text, UPJŠ v Košiciach, Košice, 2000.</li> <li>2. L. Kľuvánek, I. Mišík, M. Švec: Matematika I, SVTL, Bratislava, 1959.</li> <li>3. Z. Došlá, J. Kuben: Diferenciální počet funkcí jedné proměnné, vysokoškolský učebný text, Masarykova univerzita v Brne, Brno, 2004.</li> <li>4. J. Kopáček: Matematická analýza nejen pro fyziky I, Matfyzpress, Praha, 2004.</li> <li>5. D. Brannan: A First Course in Mathematical Analysis, Cambridge University Press, Cambridge, 2006.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                         |

6. K. A. Ross: Elementary Analysis: The theory of calculus, Springer, New York, 2010.
7. A. Banner: The calculus lifesaver, Princeton university press, Princeton, 2007.
8. J. Eliaš, J. Horváth, J. Kajan: Zbierka úloh z vyššej matematiky 1, 2, 4, Alfa, Bratislava, 1971.

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

1. slovenský
2. anglický

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 935

| A    | B    | C     | D     | E     | FX    |
|------|------|-------|-------|-------|-------|
| 7.06 | 8.24 | 12.94 | 15.94 | 36.79 | 19.04 |

**Vyučujúci:** RNDr. Jaroslav Šupina, PhD., RNDr. Lenka Halčinová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 17.09.2015

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                          |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                          |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/MAN3b/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Názov predmetu:</b> Matematická analýza II pre informatikov a fyzikov |
| <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> 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                          |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                          |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                          |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚMV/MAN3a/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                          |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie sa koná formou malých písomiek a dvoch veľkých písomiek počas semestra. Záverečné hodnotenie sa udeľuje na základe priebežného hodnotenia (50%), písomnej a ústnej časti skúšky (50%).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                          |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Predmet poskytne študentom základy matematickej analýzy nevyhnutné pri štúdiu fyziky a informatiky. Zároveň si študenti osvoja matematickú kultúru, notáciu, spôsob myslenia a vyjadrovania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                          |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Integrálny počet funkcie jednej reálnej premennej: a) Neurčitý integrál - primitívna funkcia a jej vlastnosti, metódy integrovania; b) Určitý Riemannov integrál - definícia, základné vlastnosti, metódy výpočtu, triedy integrovateľných funkcií, aplikácie; c) nevlastný integrál.<br>2. Obyčajné diferenciálne rovnice - základné pojmy, rovnice 1. rádu (separovateľné, homogénne, lineárne, Bernoulliho), lineárne rovnice 2. rádu (aj s konštantnými koeficientmi).<br>3. Metrický priestor - Euklidov priestor, niektoré vlastnosti bodov a množín.<br>4. Funkcia viacerých reálnych premenných - základné pojmy, limita a spojitosť funkcie.<br>5. Diferenciálny počet funkcie viacerých reálnych premenných - parciálna derivácia, diferenciovateľnosť a totálny diferenciál (aj vyšších rádov), Taylorov polynóm, derivácia v smere, lokálne a globálne extrémny, viazané lokálne extrémny.<br>6. Dvojný (dvojrozmerný) integrál - definícia, výpočet, aplikácie. |                                                                          |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. B. Mihalíková, J. Ohriska: Matematická analýza 2, vysokoškolský učebný text, UPJŠ v Košiciach, Košice, 2007.<br>2. L. Kluvánek, I. Mišík, M. Švec: Matematika I, II, SVTL, Bratislava, 1959.<br>3. Z. Došlá, O. Došlý: Diferenciální počet funkcí více proměnných, vysokoškolský učebný text, Masarykova univerzita v Brne, Brno, 2003.<br>4. J. Kopáček: Matematická analýza nejen pro fyziky II, Matfyzpress, Praha, 2007.<br>5. J. C. Robinson: An introduction to ordinary differential equations, Cambridge University Press, Cambridge, 2004.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                          |

6. R. E. Williamson, H. F. Trotter: Multivariable mathematics, Prentice Hall (Pearson), Upper Saddle River, 2004.
7. B. S. Thomson, J. B. Bruckner, A. M. Bruckner: Elementary real analysis, Prentice Hall (Pearson), Lexington, 2008.

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

1. slovenský
2. anglický

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 457

| A   | B    | C     | D     | E     | FX   |
|-----|------|-------|-------|-------|------|
| 8.1 | 8.53 | 11.82 | 18.82 | 38.73 | 14.0 |

**Vyučujúci:** Mgr. Jozef Kiseľák, PhD., RNDr. Jaroslav Šupina, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 03.05.2015

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                            |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/MAN3c/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Názov predmetu:</b> Matematická analýza III pre fyzikov |
| <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> 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                            |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                            |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                            |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚMV/FRPb/19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie prebieha pomocou krátkych testov a dvoch väčších písomných previerok. Skúška sa skladá z písomnej a z ústnej časti, ktorej výsledok s prihliadnutím na priebežné výsledky tvorí záverečné hodnotenie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                            |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Cieľom predmetu je oboznámiť poslucháčov s matematickým aparátom, potrebným k úspešnému zvládnutiu štúdia fyziky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Vektorové zobrazenia - krivky, plochy, vektorové polia, vektorový kalkulus, regulárne transformácie. Miera a Lebesgueov integrál. Parametrický integrál. Krivkový, plošný integrál a integrálne vety. Aplikácie vo fyzike.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                            |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Kopáček J. Matematická analýza nejen pro fyziky III. Matfyzpress, Praha, 2007.<br>Kopáček J. Příklady z matematiky nejen pro fyziky (III). Matfyzpress, Praha, 2006.<br>Eliaš, Horváth, Kajan: Zbierka úloh z vyššej matematiky IV, ALFA Bratislava, 1968.<br>B.P. Děmidovič: Sbírka úloh a cvičení z matematické analýzy, Fragment, Brno, 2003.<br>Apostol, T. M. Calculus, 2nd ed., Vol . 1: One-Variable Calculus, with an Introduction to Linear Algebra. Waltham, MA: Blaisdell, 1967.<br>Apostol, T. M. Calculus, 2nd ed., Vol . 2: Multi-Variable Calculus and Linear Algebra, with Applications to Differential Equations and Probability. Waltham, MA: Blaisdell, 1969. |                                                            |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>1. slovenský<br>2. anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                            |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |

|                                                  |       |      |       |       |       |
|--------------------------------------------------|-------|------|-------|-------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                      |       |      |       |       |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 153         |       |      |       |       |       |
| A                                                | B     | C    | D     | E     | FX    |
| 24.18                                            | 15.03 | 18.3 | 14.38 | 17.65 | 10.46 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Jozef Kiseľák, PhD.       |       |      |       |       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015         |       |      |       |       |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc. |       |      |       |       |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                           |       |       |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                           |       |       |      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                           |       |       |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/MAN3d/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      | <b>Názov predmetu:</b> Matematická analýza IV pre fyzikov |       |       |      |
| <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> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                           |       |       |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                           |       |       |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                           |       |       |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚMV/MAN3c/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                           |       |       |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie sa koná formou riešení domácich заданий s ich prezentáciou a dvoch väčších online testovaní (písomiek) počas semestra. Záverečné hodnotenie sa udeľuje na základe priebežného hodnotenia (60%), písomnej a ústnej časti skúšky (40%).                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                           |       |       |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Cieľom predmetu je zoznámiť poslucháčov s matematickým aparátom, potrebným k úspešnému zvládnutiu štúdia fyziky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                           |       |       |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Systémy diferenciálnych rovníc - existencia a jednoznačnosť, stabilita riešení, prvé integrály, približné metódy. Normované a Hilbertove priestory. Fourierové rady. Fourierov integrál, Fourierova a Laplaceova transformácia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                           |       |       |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Kopáček J. Matematická analýza nejen pro fyziky IV. Matfyzpress, Praha, 2010.<br>Kopáček J. a kolektiv Příklady z matematiky nejen pro fyziky (IV). Matfyzpress, Praha, 2005.<br>Eliaš, Horváth, Kajan: Zbierka úloh z vyššej matematiky III, ALFA Bratislava, 1967.<br>Eliaš, Horváth, Kajan: Zbierka úloh z vyššej matematiky IV, ALFA Bratislava, 1968.<br>Greguš, Švec, Šeda: Obyčajné diferenciálne rovnice, ALFA SNTL Bratislava 1985.<br>Tenenbaum M., Pollard H. Ordinary Differential Equations, Dover Publications, New York 1985 |      |                                                           |       |       |      |
| <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: 140                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                                           |       |       |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | B    | C                                                         | D     | E     | FX   |
| 25.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15.0 | 13.57                                                     | 17.86 | 21.43 | 7.14 |

|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Jozef Kiseľák, PhD.       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 31.03.2020         |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                           |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/MFY/12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Názov predmetu:</b> Matematická 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 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                           |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                           |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚMV/FRPb/19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Preukázanie vedomostí prostredníctvom dvoch písomných skúšok na vybrané problémy matematickej fyziky. Jedna písomka je realizovaná v polovici semestra, počas 7 týždňa. Druhá písomka sa realizuje na konci semestra. Celková váha dvoch písomiek je 80 percent. Zvyšných 20 percent môže študent získať z ústnej odpovede.                                                                                                                                                |                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Cieľom predmetu je nadviazať na povinný kurz matematickej analýzy a rozšíriť ho o matematický aparát, ktorý je potrebný pri štúdiu pokročilých oblastí fyziky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Sturmova - Liouvilleova úloha. Legendreova rovnica a polynómy. Riešenie Legendreovej rovnice. Vlastnosti Legendreových polynómov. Operátory vektorovej analýzy v krivočiarych súradniciach, Lamého koeficienty, riešenie Laplaceovej rovnice vo sférických súradniciach. Špeciálne funkcie matematickej fyziky: Hermiteove polynómy, Laguerreove polynómy, Besselove funkcie, Gamma funkcia. Laplaceova transformácia. Klasifikácia lineárnych diferenciálnych rovníc druhého stupňa. |                                           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>V. J. Arsenin : Matematická fyzika, Alfa 1977.<br>E. Vargová : Vybrané kapitoly z matematickej fyziky, UPJŠ 2003.<br>P. Čihák : Matematická analýza pro fyziky (V), matfyz press 2003.<br>V. Jarník : Integrálni počet II.<br>J. Kvasnica : Matematický aparát fyziky.                                                                                                                                                                                                                  |                                           |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>1. slovenský<br>2. anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                           |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                           |

|                                                  |      |       |       |       |     |
|--------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                      |      |       |       |       |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 60          |      |       |       |       |     |
| A                                                | B    | C     | D     | E     | FX  |
| 26.67                                            | 20.0 | 13.33 | 13.33 | 26.67 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Marián Jurčišin, PhD.    |      |       |       |       |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 27.03.2020         |      |       |       |       |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc. |      |       |       |       |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/MSA1/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Názov predmetu:</b> Metódy štruktúrnej analýzy |
| <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> 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>*UPOZORNENIE: Z dôvodu prerušenia prezenčnej výučby kvôli COVID-19 v LS 2019/2020 je absolvovanie predmetu realizované dištančnou formy výučby.<br>Vypracovanie priebežných заданий z problematiky EM a absolvovanie cvičenia na TEM: 50%.<br>Spracovanie projektu z cvičení RTG: 50%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Teoretické i praktické zvládnutie moderných metód štruktúrnej analýzy materiálov s dôrazom na elektrónovú mikroskopiu a rtg. difraktografiu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Svetelná mikroskopia. Princíp a stavba transmisného elektrónového mikroskopu. Príprava preparátov pre EM. Teória kontrastu. Elektrónové difrakčné spektrum. Rastovací elektrónový mikroskop. Elektrónová mikroanalýza (VDA, EDA AUGA). STM. AFM. AUGA-analýza, Ionová mikroskopia. Kinematická teória rtg. difrakcie. Teoretický výpočet modelových difrakčných spektier. Metódy matematického spracovania rtg. difraktogramov. Kvalitatívna fázová analýza, určovanie rozmerov elementárnej bunky. Reálna štruktúra látok a možnosti jej štúdia difrakciou rtg. žiarenia. Profilová analýza difrakčného maxima. Fyzikálna interpretácia parametrov profilovej analýzy. |                                                   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. I.Hrivňák: Elektrónová mikroskopia ocelí, Veda, Bratislava 1986.<br>2. F.Jandoš, R.Ríman: Využití moderních laboratórnych metód v metalografii, SNTL, Praha 1985.<br>3. P. Sovák et al, Vybrané moderné metódy štruktúrnej analýzy kovov, VŠ učebné texty, UPJŠ, 2007<br>4. P.W. Hawkes, J.C.H Spence, Science of Microscopy, Springer, ISBN10: 0-387-25296-7, 2007                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>1. slovenský<br>2. anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                   |

|                                                                                                      |       |      |     |     |     |     |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-----|-----|-----|-----|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                          |       |      |     |     |     |     |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 77                                                              |       |      |     |     |     |     |       |
| A                                                                                                    | B     | C    | D   | E   | FX  | N   | P     |
| 37.66                                                                                                | 24.68 | 9.09 | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 27.27 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc., Ing. Karel Saksl, DrSc., Ing. Vladimír Girman, PhD. |       |      |     |     |     |     |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 29.03.2020                                                             |       |      |     |     |     |     |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                                     |       |      |     |     |     |     |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/MTF/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <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> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42<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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                 |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Dva písomné testy, vykonané dištančne.<br>Vypracovanie písomnej práce na stanovenú tému.                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Oboznámiť študentov so súčasnými problémami fyziky, ktoré sú riešené na Ústave fyzikálnych vied, priblížiť výskumné zámery a experimentálne zázemie ústavu. Oboznámiť študentov so súčasnými trendmi v oblasti fyziky mikrosvetu, astrofyziky, biofyziky a fyziky kondenzovaných látok.                                     |                                                 |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Úvod do moderných trendov v oblasti fyziky mikrosvetu, astrofyziky, biofyziky a fyziky kondenzovaných látok. Úvod do fyzikálnych problémov, ktoré sa riešia na Ústave fyzikálnych vied. Oboznámenie sa s laboratóriami ústavu.                                                                                           |                                                 |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>F. Close : The Cosmic Onion, 1990<br>Cindy Schwarz :A Tour of the Subatomic Zoo, 1997<br>P. Devies: The New Physics, Cambridge University Press, 1993.<br>S. Chikazumi: Physics of Magnetism, J. Willey and Sons, Inc. New York, London, Sydney, 1997.<br>C. Suryanarayana, Progress in Materials Science 46 (2001), 1-184 |                                                 |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                 |
| <b>Poznámky:</b><br>Vzdelávanie, priebežné hodnotenie študentov a záverečná skúška prebiehajú dištančnou formou.                                                                                                                                                                                                                                            |                                                 |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 59                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |
| abs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | n                                               |
| 100.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.0                                             |
| <b>Vyučujúci:</b> Dr.h.c. prof. RNDr. Alexander Feher, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |

|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 26.03.2020         |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                            |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                            |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                            |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚBEV/MOB2/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     | <b>Názov predmetu:</b> Molekulová biológia |     |     |     |
| <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> 4., 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                            |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                            |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                            |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                            |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Oboznámenie študentov so štruktúrou, vlastnosťami a funkciou informačných makromolekúl a ich tvorby, so zameraním hlavne na molekulové mechanizmy regulácie replikácie DNA, génovej expresie a bunkového cyklu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                            |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Štruktúra a vlastnosti informačných makromolekúl. Molekulová stavba chromatinu a mitotického a meiotického chromozómu. Dynamika chromozómov. Replikácia chromozómovej a mimochromozómovej DNA. Oprava poškodenia DNA. Genóm prokaryontov a eukaryontov. Ľudský genóm. Mobilné génové elementy. Transkripcia a potranskripčné úpravy. Translácia a potranslačné úpravy. Špecifická degradácia proteínov. Interakcie DNA s proteínmi. Regulácia expresie prokaryotických a eukaryotických génov. Kontrola bunkového cyklu. |     |                                            |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>E. Mišúrová: Molekulárna biológia. Učebné texty, PF UPJŠ Košice, 1999<br>E. Mišúrová, P. Solár: Molekulová biológia. Učebné texty, PF UPJŠ, 2007<br>S. Rosypal: Úvod do molekulárnej biologie. Grafex Blansko, Brno, 1999<br>B. Alberts, D. Bray, J. Lewis a kol.: Molecular Biology of the Cell, Academic Press, London, 1994<br>D.P. Clark: Molecular Biology, Elsevier Academic Press, London, 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: 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                            |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | B   | C                                          | D   | E   | FX  |
| 100.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.0 | 0.0                                        | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Peter Solár, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                            |     |     |     |

|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015         |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/NUM/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <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 / 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> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Základom priebežného hodnotenia je aktivita na cvičeniach a práca na zadaniach.<br>Hodnotenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Oboznámiť študentov so základnými numerickými metódami matematickej analýzy a algebry, potrebnými pre nasledujúci kurz počítačovej fyziky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Počítačové riešenie úloh a chyby numerického riešenia. Aproximácia a interpolácia funkcií. Rýchla Fourierova analýza. Riešenie systému lineárnych rovníc – priame a iteračné metódy. Riešenie systému nelineárnych rovníc. Podmienky konverencie a odhad chyby metódy. Numerické integrovanie a derivovanie funkcií. Maticový počet. Operácie, determinanty, inverzná matica. Vlastné čísla a vlastné vektory matice. Čiastočný a úplný problém vlastných čísiel. |                                         |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. P. Petrovič, J. Nadrchal, J. Petrovičová: Programovanie a spracovanie dát I, ES UPJŠ, Košice, 1989.<br>2. P. Příkryl: Numerické metódy matematické analýzy, SNTL, 1988.<br>3. S. Míka: Numerické metódy algebry, SNTL, 1985.<br>4. C. Pozrikidis: Numerical Computation in Science and Engineering, Oxford University Press, 1998.<br>5. J. Buša, V. Pirč, Š. Schrotter, Numerické metódy, pravdepodobnosť a matematická štatistika, Košice, 2006.               |                                         |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>1. slovenský<br>2. anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |

|                                                  |       |       |       |       |      |
|--------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                      |       |       |       |       |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 116         |       |       |       |       |      |
| A                                                | B     | C     | D     | E     | FX   |
| 16.38                                            | 18.97 | 24.14 | 22.41 | 12.93 | 5.17 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Milan Žukovič, PhD. |       |       |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 28.03.2019         |       |       |       |       |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc. |       |       |       |       |      |

## 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>2 testy (6./7. a 12./13. týždeň).<br>Ústna prezentácia.<br>Záverečné hodnotenie semestra = priemer získaných hodnotení za testy vyšší ako 65% oprávňuje študenta prihlásiť sa na skúšku. V prípade nesplnenia tohto limitu konanie skúšky nie je umožnené a študent je hodnotený známkom FX.<br>Skúška - písomný test.<br>Záverečné hodnotenie predmetu = hodnotenie za semester - 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) predovšetkým v odbornej/profesijnej angličtine, zvýšenie jazykovej kompetencie študentov (osvojenie si vybraných fonologických, lexikálnych a syntaktických vedomostí), rozvoj pragmatickej kompetencie študentov (osvojenie si schopnosti vyjadrovať vybrané funkcie jazyka), rozvoj prezentačných zručností na úrovni ovládania jazyka (B2) podľa SERR so zameraním na odborný jazyk a terminológiu prírodovedných študijných odborov. |                                                                 |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br><b>ANGLICKÝ JAZYK PRE GEOGRAFOV:</b><br>Veda a výskum. Odbor geografia.<br>Slávni vedci<br>Planéta Zem, Deň Zeme<br>Zemetrasenia, Sopečná činnosť.<br>Svetové oceány a ľadovce.<br>Životné prostredie a geografia.<br>Počasie a klíma.<br><b>ANGLICKÝ JAZYK PRE EKOLÓGOV:</b><br>Veda a výskum. Odbor ekológia.<br>Životné prostredie. Znečistenie a dôsledky.                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                 |

Sopečná činnosť, zemetrasenia.  
Great Pacific Garbage Patch.  
Globálne otepľovanie a dôsledky. Ľadovce.  
Počasie a klíma. Búrky, hurikány, tsunami.  
Život na Zemi. Ohrozené rastlinné a živočíšne druhy.

#### ANGLICKÝ JAZYK PRE BIOLÓGOV:

Veda a výskum, odbor biológia.  
Morfológia rastlín, koreň.  
Stonka, list.  
Rozmnožovanie rastlín, kvet.  
Biológia človeka - telesné sústavy.  
Slovná zásoba z oblasti botanickej a zoologickej nomenklatúry.

#### ANGLICKÝ JAZYK PRE MATEMATIKOV:

Veda a výskum, odbor matematika.  
Čísla a tvary v matematike.  
Elementárna algebra a geometria.  
Výroky a množiny.  
Výpočty v matematike.  
Trojuholník, kruh, rovinné a priestorové tvary.  
Grafy a diagramy.  
Štatistika.

#### ANGLICKÝ JAZYK PRE FYZIKOV:

Veda a výskum, odbor fyzika.  
Atómy a molekuly.  
Hmota a jej premeny.  
Elektrina, jej využitie.  
Zvuk a jeho prenos.  
Svetlo.

Solárny systém.  
Matematické operácie.

#### ANGLICKÝ JAZYK PRE CHEMIKOV:

Veda a výskum, odbor chémia.  
Slávni vedci  
História, Každodenná chémia.  
Životné prostredie, a chémia.  
Klimatické zmeny a chémia  
Planéta Zem, Deň Zeme

#### ANGLICKÝ JAZYK PRE INFORMATIKOV:

Veda a výskum, informatika.  
Život s počítačom.  
Typický PC.  
Zdravie a bezpečnosť, ergonómika.  
Programovanie.  
E-mailovanie.  
Kyberzločin.  
Trendy budúcnosti.

+

Vybrané otázky anglickej výslovnosti, špecifiká slovnej zásoby odbornej angličtiny, štúdium na UPJŠ. Vybrané funkcie jazyka potrebné pre odbornú komunikáciu (definovanie a klasifikovanie,

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |      |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|------|------|
| vyjadrenie príčiny/následku, názoru a i.). Prezentačné zručnosti (jazykové prostriedky potrebné pre efektívnu odbornú prezentáciu, štruktúra prezentácie a i.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |      |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>študijné materiály dodané vyučujúcim<br>Armer, T.: Cambridge English for Scientists. CUP, 2011.<br>Wharton J.: Academic Encounters. The Natural World, CUP, 2009.<br>Murphy, R.: English Grammar in Use. CUP, 1994.<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> |       |       |      |      |      |
| <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: 2582                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B     | C     | D    | E    | FX   |
| 36.91                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 25.17 | 17.04 | 10.3 | 8.37 | 2.21 |
| <b>Vyučujúci:</b> PaedDr. Gabriela Bednáriková, Mgr. Zuzana Naďová, Mgr. Oľga Lešková, PhDr. Marianna Škultétyová                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.02.2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |       |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/POF1a/99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b> Počítačová 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> 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> ÚFV/NUM/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Základom priebežného hodnotenia je aktivita na cvičeniach a práca na zadaniach.<br>Ústna skúška a zadania odovzdané elektronicky s priloženým počítačovým programom.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Naučiť poslucháčov využívať počítač ako nástroj modelovania fyzikálnej reality.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Úvod do dynamických systémov. Numerické riešenie systémov obyčajných diferenciálnych rovníc s počiatočnou podmienkou. Okrajové úlohy pre obyčajné diferenciálne rovnice. Diskrétné schémy pre parciálne diferenciálne rovnice. Numerické riešenie parciálnych diferenciálnych rovníc. Diferenčné metódy, konzistencia, konvergencia, stabilita. Eliptické a parabolické PDE. Úvod do metódy Monte Carlo (MC) a aplikácia v štatistickej fyzike. MC simulácie mriežkových spinových systémov.                                                                                                                       |                                            |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. M. Žukovič: Počítačová fyzika I, UPJŠ Košice, 2015.<br>2. P. Petrovič a kol.: Programovanie a spracovanie dát I, ES UPJŠ, Košice, 1989.<br>3. P. Příkryl: Numerické metódy matematické analýzy, SNTL, 1988.<br>4. C. Pozrikidis: Num. Comp. in Science and Engineering, Oxford Univ. Press, 1998.<br>5. D. P. Landau, K. Binder: A Guide to Monte Carlo Simulations in Statistical Physics, Cambridge Univ. Press, 2000.<br>6. W. Janke: Lectures on Ising model, <a href="http://www.physik.uni-leipzig.de/~janke/Ising_Lectures_Lviv.html">http://www.physik.uni-leipzig.de/~janke/Ising_Lectures_Lviv.html</a> |                                            |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>1. slovenský<br>2. anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |

|                                                  |       |      |       |       |     |     |     |
|--------------------------------------------------|-------|------|-------|-------|-----|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                      |       |      |       |       |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 111         |       |      |       |       |     |     |     |
| A                                                | B     | C    | D     | E     | FX  | N   | P   |
| 33.33                                            | 17.12 | 9.91 | 17.12 | 13.51 | 3.6 | 0.9 | 4.5 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Milan Žukovič, PhD. |       |      |       |       |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.04.2020         |       |      |       |       |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc. |       |      |       |       |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                               |     |                                            |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                    |     |                                            |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                        |     |                                            |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/SBF/12                                                                                                                                                                                            |     | <b>Názov predmetu:</b> Seminár z biofyziky |     |     |     |
| <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 seminároch.                                                                                                                                                    |     |                                            |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Poskytnúť študentom prehľad problematiky riešenej na Katedre biofyziky a viesť ich k vedeckej diskusii.                                                                                       |     |                                            |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Aktuálne problémy biofyziky riešené na Katedre biofyziky a spolupracujúcich pracoviskách doma i v zahraničí.                                                                               |     |                                            |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Aktuálna časopisecká literatúra.                                                                                                                                                             |     |                                            |     |     |     |
| <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: 11                                                                                                                                                        |     |                                            |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                             | B   | C                                          | D   | E   | FX  |
| 100.0                                                                                                                                                                                                                         | 0.0 | 0.0                                        | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Daniel Jancura, PhD.                                                                                                                                                                              |     |                                            |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015                                                                                                                                                                                      |     |                                            |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                                                                                                                                                              |     |                                            |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                               |     |                                                  |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                    |     |                                                  |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                        |     |                                                  |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/SEA1/04                                                                                                                                                                                           |     | <b>Názov predmetu:</b> Seminár z jadrovej 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> 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> 6.                                                                                                                                                                               |     |                                                  |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                      |     |                                                  |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                 |     |                                                  |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>aktívna účasť na seminároch<br>vystúpenie na seminári s prednáškou a písomná práca na zadanú tému                                                                               |     |                                                  |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Oboznámiť sa s vybranými problémami fyziky elementárnych častíc a atómových jadier.                                                                                                           |     |                                                  |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Odborný seminár KJaSF o problémoch súčasnej subjadrovej fyziky, problematika ročníkových a záverečných prác.                                                                               |     |                                                  |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>podľa aktuálnej témy                                                                                                                                                                         |     |                                                  |     |     |     |
| <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: 14                                                                                                                                                        |     |                                                  |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                             | B   | C                                                | D   | E   | FX  |
| 100.0                                                                                                                                                                                                                         | 0.0 | 0.0                                              | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Jozef Urbán, CSc.                                                                                                                                                                                |     |                                                  |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015                                                                                                                                                                                      |     |                                                  |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                                                                                                                                                              |     |                                                  |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                             |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/TME1/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <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> 3 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                             |
| <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>Dva testy zamerané na riešenie konkrétnych úloh mechaniky.<br>Skúška.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Oboznámiť sa so základnými princípmi a rovnicami teoretickej mechaniky ako východným bodom teoretickej fyziky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Mechanika sústavy viazaných častíc. Princíp virtuálnych prác a d'Alembertov princíp. Lagrangeove rovnice. Hamiltonov princíp. Hamiltonove kanonické rovnice. Mechanika tuhého telesa. Kinematika a dynamika tuhého telesa. Mechanika kontínua. Tenzor deformácie a napätia. Pohybová rovnica kontínua. Zovšeobecnený Hookov zákon. Mechanika tekutín. Pohybové rovnice ideálnej a viskózne tekutiny.                                                                                                                                                 |                                             |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Obetková V., Mamrilová A., Košinárová A.: Teoretická mechanika. Alfa Bratislava, 1990.<br>Brdička M., Hladík A.: Teoretická mechanika. Academia Praha, 1987.<br>Tóth L., Tóthová M.: Teoretická mechanika I,II. UPJŠ Košice, 1985.<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.<br>Brdička M.: Mechanika kontínua, NČSAV Praha, 1959.<br>Landau L.D., Lifšic E.M., Mechanika spoločných sred, Moskva, 1953. |                                             |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>1. Slovenský jazyk,<br>2. Anglický jazyk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                             |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                             |

|                                                   |       |      |       |       |       |
|---------------------------------------------------|-------|------|-------|-------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                       |       |      |       |       |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 171          |       |      |       |       |       |
| A                                                 | B     | C    | D     | E     | FX    |
| 30.99                                             | 12.87 | 15.2 | 17.54 | 10.53 | 12.87 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc. |       |      |       |       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 27.09.2016          |       |      |       |       |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.  |       |      |       |       |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                           |      |      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|------|------|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                           |      |      |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                           |      |      |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/TDF1/99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       | <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> 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> 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                           |      |      |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                           |      |      |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                           |      |      |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>skúška formou ústnej odpovede                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                           |      |      |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Cieľom predmetu je poskytnuť základné myšlienky a princípy termodynamiky a štatistickej fyziky                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                           |      |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Stavové parametre. Teplota. Základné princípy termodynamiky. Absolútna teplota a entropia. Termodynamické potenciály. Fázový priestor. Liouvilleova teoréma. Matica hustoty. Štatistický súbor. Kanonický súbor. Veľký kanonický súbor. Partičná funkcia v klasickej a kvantovej štatistickej fyzike. Boseho a Fermiho plyn. Boltzmannova limita. Teória merného tepla. |       |                                                           |      |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Čulík F., Noga M.: Úvod do štatistickej fyziky a termodynamiky. Alfa Bratislava, 1982<br>Kvasnica J.: Termodynamika. SNTL Praha, 1965<br>Kvasnica J.: Úvod do štatistickej fyziky. Academia Praha, 1983                                                                                                                                                                   |       |                                                           |      |      |     |
| <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: 152                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                           |      |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | B     | C                                                         | D    | E    | FX  |
| 57.89                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15.79 | 19.74                                                     | 4.61 | 1.97 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                           |      |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                           |      |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                           |      |      |     |

## 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>Dva testy zamerané na riešenie typických úloh teórie elektromagnetického poľa.<br>Skúška                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                        |       |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Oboznámiť sa so základnými rovnicami elektrodynamiky a jednotlivými typmi elektromagnetických polí.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                        |       |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Sústava Maxwellových rovníc. Skalárny a vektorový potenciál. Zákony zachovania v teórii elektromagnetického poľa. Elektrostatické pole. Stacionárne magnetické pole. Kvázistacionárne elektromagnetické pole. Elektromagnetické vlny. Vyžarovanie elektromagnetických vln.                                                                                                                                                                           |      |                                                        |       |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Kvasnica J.: Teorie elektromagnetického pole. Academia Praha, 1985.<br>Matveev A.N.: Elektrodinamika. Vyššaja škola Moskva, 1980.<br>Chalupka S.: Teória elektromagnetického poľa. UPJŠ Košice, 1982.<br>Bobák A.: Teória elektromagnetického poľa, UPJŠ Košice, 2002.<br>Bobák A., Vargová E.: Zbierka riešených úloh z elektromagnetického poľa, UPJŠ Košice, 2001.<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>1. Slovenský jazyk,<br>2. Anglický jazyk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                        |       |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                        |       |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 292                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                        |       |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | B    | C                                                      | D     | E    | FX   |
| 27.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7.88 | 17.47                                                  | 22.95 | 16.1 | 8.22 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc., RNDr. Tomáš Lučivjanský, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                        |       |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 27.03.2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                        |       |      |      |

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                              |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/VBF1/08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <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> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Skúška                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |
| <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>Oblasť záujmu biofyziky a jej význam a postavenie vo vede.<br>Molekulová biofyzika: Vnútromolekulové a medzimolekulové interakcie v biologických systémoch.<br>Funkcie a štruktúry významných biomakromolekúl (nukleové kyseliny, proteíny, biologické membrány, cukry).<br>Konformačné zmeny v biopolyméroch, prechod špirála-klbko v DNA, denaturácia proteínov, fázové prechody v biomembránach.<br>Termodynamika biologických procesov: Gibbsova energia a chemická rovnováha, chemický potenciál, väzobné konštanty interakcie ligand-makromolekula, membránový potenciál.<br>Základy chemickej a biochemickej kinetiky.<br>Bunková biofyzika: Základné bioenergetické procesy v bunkách, oxidatívna fosforylácia.<br>Medicínska biofyzika: Biofyzikálne princípy niektorých diagnostických a liečebných metód.<br>Radiačná a ekologická biofyzika: Vplyv vonkajších fyzikálno-chemických faktorov na biologické systémy. |                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. M. B. Jackson, Molecular and cellular biophysics, Cambridge University Press, 2006.<br>2. M. Daune, Molecular biophysics - Structures in motion, Oxford University Press, 2004.<br>3. R. Glaser, Biophysics, Springer Verlag, 2001.<br>4. M.V. Volkenštein, Biofizika, Nauka, Moskva 1988.<br>5. W.Hoppe and W. Lohmann, Biophysics, Springer Verlag, 1988.<br>6. D.G. Nichols and S.J. Ferguson, Bioenergetics 3, Academic Press, Elsevier Science Ltd., 2002.<br>7. D. T. Haynie, Biological thermodynamics, Cambridge University Press, 2001.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |

8. A. Ottová-Leitmanová, Základy biofyziky, Vydavateľstvo Alfa, Bratislava, 1993.  
 9. I. Hrazdíra a kol., Biofyzika (Učebnica pre lekárske fakulty), Avicenum/Osveta, 1990.

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

1. slovenský
2. anglický

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 129

| A     | B     | C     | D     | E     | FX  |
|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 20.16 | 27.13 | 25.58 | 16.28 | 10.85 | 0.0 |

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

**Dátum poslednej zmeny:** 03.05.2015

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                         |       |                                           |       |      |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------|-------|------|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                              |       |                                           |       |      |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                  |       |                                           |       |      |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚBEV/VEK2/10                                                                                                                                                                                    |       | <b>Názov predmetu:</b> Všeobecná ekológia |       |      |     |
| <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: 2 Za obdobie štúdia: 28</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |       |                                           |       |      |     |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                           |       |                                           |       |      |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3., 5.                                                                                                                                                                     |       |                                           |       |      |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                |       |                                           |       |      |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                           |       |                                           |       |      |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                              |       |                                           |       |      |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                            |       |                                           |       |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                         |       |                                           |       |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                           |       |                                           |       |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                     |       |                                           |       |      |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                        |       |                                           |       |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 111                                                                                                                                                 |       |                                           |       |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                       | B     | C                                         | D     | E    | FX  |
| 9.91                                                                                                                                                                                                                    | 24.32 | 34.23                                     | 22.52 | 9.01 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Igor Hudec, CSc.                                                                                                                                                                          |       |                                           |       |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 29.02.2016                                                                                                                                                                                |       |                                           |       |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                                                                                                                                                        |       |                                           |       |      |     |

## 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>Kontrolné písomné previerky v rámci numerických cvičení<br>1.v 6-om týždni<br>2.v 12-om týždni<br>Záverečné hodnotenie sa udeľuje na základe:<br>- ústnej skúšky<br>- hodnotenia numerických cvičení (výsledky kontrolných písomných previerok, aktivita na cvičeniach)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Základné poznatky z mechaniky hmotného bodu, sústavy hmotných bodov, telesa a pružných telies a molekulovej fyziky a termodynamiky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Cieľom predmetu Všeobecná fyzika I je poskytnúť základné poznatky z mechaniky, molekulovej fyziky a termodynamiky. Obsah zahŕňa základy vektorovej algebry, Sústava veličín a jednotiek, Mechanika hmotného bodu - kinematika a dynamika, Princíp relativity klasickej fyziky, Gravitačné pole, Mechanika sústavy hmotných bodov, Mechanika tuhého telesa, Mechanika pružných telies - deformácie, Mechanika kvapalín a plynov, Základy molekulovej fyziky a termodynamiky, Kinetická teória plynov, Termodynamika, zákony termodynamiky, Kruhový dej, Štatistický charakter II.vety termodynamickej, Entropia, Šírenie tepla, Teplotná rozťažnosť, Štruktúra a vlastnosti kvapalín, Fázové premeny, Trojný bod, Kritický bod |                                           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Hajko V., Daniel-Szabó J.: Základy fyziky, VEDA, Bratislava 1983.<br>Veis Š., Maďar J., Martišovits V.: Všeobecná fyzika I., Mechanika a molekulová fyzika, ALFA Bratislava, 1987.<br>Fuka J., Šíroka M.: Obecná fyzika I / skriptum /, PF Univ. Palackého, Olomouc 1983.<br>Hlavička A., a kol.: Fyzika pre pedagogické fakulty, SPN, Praha 1971.<br>Hajko V., a kol.: Fyzika v príkladoch, ALFA Bratislava 1983.<br>Halliday, D., Resnick, R., Walker, J.: Fyzika, časť 1 Mechanika, VUT Brno, 2000<br>Halliday, D., Resnick, R., Walker, J.: Fyzika, časť 2 Mechanika - Termodynamika, VUT Brno, 2000                                                                                                                        |                                           |

| Krempaský J.: Fyzika, ALFA Bratislava 1982.                                                        |       |       |       |       |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| <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: 273                            |       |       |       |       |      |
| A                                                                                                  | B     | C     | D     | E     | FX   |
| 24.91                                                                                              | 16.12 | 20.88 | 14.29 | 16.48 | 7.33 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD.                                                  |       |       |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015                                                           |       |       |       |       |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                                   |       |       |       |       |      |

## 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/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <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>Dva písomné testy, vykonané dištančne. Dištančná ústna skúška.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Osvojenie si základných poznatkov z elektriny a magnetizmu a získanie schopností riešenia základných úloh a problémov v tejto oblasti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Elektrostatické pole vo vákuu. Práca síl v elektrostatickom poli. Stacionárne elektrické pole a ustálený elektrický prúd. Vedenie elektrického prúdu v elektrolytoch, polovodičoch, plynch a vo vákuu. Termoelektrické javy. Vznik, vlastnosti a základné veličiny stacionárneho magnetického poľa vo vákuu. Silové interakcie magnetického poľa s pohybujúcimi sa elektricky nabitými časticami a s elektrickými prúdmi. Kvazistacionárne elektrické pole. Jav elektromagnetickej indukcie. Energia magnetického poľa. Striedavé prúdy a základné obvody striedavého elektrického prúdu. Viacfázové prúdy. Točivé magnetické pole. Elektrické javy v látkovom prostredí. Magnetické vlastnosti látok. Magnetická polarizácia. Diamagnetizmus a paramagnetizmus. Usporiadaná magnetická štruktúra. Feromagnetiká. |                                            |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Tirpák A.: Vydavateľstvo: IRIS, Bratislava 2011.<br>Čičmanec P.: Všeobecná fyzika 2 - Elektrina a magnetizmus, Alfa Bratislava, 1992<br>Hajko V., Daniel-Szabó J.: Základy fyziky, Veda Bratislava, 1963<br>Hlavička A. a spol.: Elektrina a magnetizmus I., II. Učebné texty U.K. Praha 1967<br>Fuka J., Havelka B.: Elektrina a magnetizmus. SPN Praha, 1965<br>Hajko V. a kol.: Fyzika v príkladoch, Alfa Bratislava, 1983.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>1. slovenský<br>2. anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |
| <b>Poznámky:</b><br>Vyučovanie, priebežné skúšanie vedomostí študentov a záverečná skúška prebiehajú dištančne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |

|                                                                                                                      |       |       |       |       |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                          |       |       |       |       |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 314                                                                             |       |       |       |       |       |
| A                                                                                                                    | B     | C     | D     | E     | FX    |
| 33.76                                                                                                                | 16.24 | 15.61 | 11.78 | 11.15 | 11.46 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Peter Kollár, DrSc., doc. RNDr. Adriana Zelenáková, PhD., doc. RNDr. Erik Čížmár, PhD. |       |       |       |       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 29.03.2020                                                                             |       |       |       |       |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                                                     |       |       |       |       |       |

## 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/12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <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> ÚFV/VF1b/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                             |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Skúška + úspešné absolvovanie 2 testov z cvičení                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Osvojenie si základných poznatkov z Kmitov, Vlnenia a Optiky a získanie schopností riešenia základných úloh a problémov v tejto oblasti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Kmity netlmené. Matematické, fyzikálne, torzné kyvadlo. Tlmené kmity. Skladanie kmitov. Fourierova transformácia. Nútené kmity. Vlnenie, vznik, priečne, pozdĺžne. Vlnová rovnica. Energia, hustota, intenzita vlnenia. Interferencia, Stojaté vlnenie. Huyghensov princíp. Odraz, lom a ohyb vlnenia. Dopplerov jav. Rýchlosť šírenia vlnenia v materiáloch. Vznik a druhy zvuku. Intenzita. Mechanické zdroje zvuku. Kmitanie strún, tyčí a vzduchových stĺpcov. Geometrická Optika. Rovinné a guľové zrkadlá. Zobrazovacia rovnica. Zväčšenie. Lom na hranole, planoparalelnej doske a guľovej ploche. Šošovky. Zobrazovanie šošovkami. Zobrazovacia rovnica. Zväčšenie. Fotometria, Veličiny. Jednotky. Svetlo ako El.Mag. vlnenie. Vlnová rovnica svetla. Disperzia, Rozptyl, Absorpcia. Interferencia. Difrakcia. Polarizácia. Atmosférická optika. Refrakcia, ohyb (fatamorgána), lom (dúha). Kvantová optika. Fotónová teória. Zákon emisie a absorpcie. Planckov zákon žiarenia. Lasery. |                                             |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. A. Hlavička et al., Fyzika pro pedagogické fakulty, SPN, 1971<br>2. R.P. Feynman et al., Feynmanove prednášky z Fyziky I,II,III, ALFA, 1985<br>3. D. Halliday et al., Fyzika-Vysokoškolská učebnice obecné fyziky, VUTIUM, 2010<br>4. J. Fuka, B. Havelka, Optika a atómová fyzika, SPN, 1961<br>5. A. Štrba, Všeobecná Fyzika 3 – Optika, ALFA, 1979                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                             |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>1. slovenský<br>2. anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                             |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             |

|                                                      |       |       |       |      |     |
|------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                          |       |       |       |      |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 131             |       |       |       |      |     |
| A                                                    | B     | C     | D     | E    | FX  |
| 29.77                                                | 25.95 | 27.48 | 11.45 | 5.34 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Rastislav Varga, DrSc. |       |       |       |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015             |       |       |       |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.     |       |       |       |      |     |

## 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/12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <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> 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> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚFV/VF1c/10 alebo ÚFV/VF1c/12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>prezenčná forma :2x kontrolná písomka, skúška<br>dištančná forma v ak.r. 2019/20:<br>kontrolné písomky sú nahradené priebežnými zadaniami, skúška                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Získanie základnej informácie o štruktúre atómu, atómových spektrách, atómovom jadre a elementárnych časticách. Oboznámenie sa so základnými experimentálnymi metódami a s prechodom ionizujúceho žiarenia prostredím.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Korpuskulárno-vlnový dualizmus. Experimentálne overenie de Broglieho hypotézy. Rutherfordov experiment. Modely atómu. Spektrá atómov. Magnetické vlastnosti atómov. Periodická sústava prvkov. Röntgenove spektrá. Molekuly. Základné charakteristiky atómových jadier. Jadrové sily. Modely jadier. Rozpady atómových jadier. Jadrové reakcie. Štiepenie atómových jadier. Základné charakteristiky a klasifikácia elementárnych častíc. Typy interakcií. Kvarkový model hadrónov. Kozmické žiarenie. Prechod žiarenia prostredím. Detektory. Urýchľovače.                                                                                                                                                                |                                            |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Beiser A., Úvod do moderní fyziky, Praha, 1975.<br>2. Vanovič J.: Atómová fyzika, Bratislava, 1980.<br>3. Griffiths D. , Introduction to Elementary Particles, WILEY, 1987.<br>4. Úlehla I., Suk M., Trka Z.: Atómy, jadra, častice, Praha, 1990.<br>5. Síleš E., Martinská G.: Všeobecná fyzika IV, skriptá PF UPJŠ, 2. vydanie, Košice, 1992.<br>6. Vrláková J., Kravčáková A., Vokál S.: Zbierka príkladov z atómovej a jadrovej fyziky, skriptá PF UPJŠ, Košice, 2016.<br>7. Hajko V. and team of authors, Physics in experiments, Bratislava, 1997.<br>8. Nosek D., Jádra a častice (Řešené příklady), Matfyzpress, MFF UK, Praha 2005,<br>9. Žáček J., Úvod do fyziky elementárních částic, Karolinum, Praha, 2005. |                                            |
| <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: 77                                                   |       |       |      |      |     |
| A                                                                                                                        | B     | C     | D    | E    | FX  |
| 40.26                                                                                                                    | 27.27 | 14.29 | 9.09 | 9.09 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc., doc. RNDr. Janka Vrláková, PhD., doc. RNDr. Adela Kravčáková, PhD. |       |       |      |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 30.03.2020                                                                                 |       |       |      |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                                                         |       |       |      |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚTVŠ/ZKLS//13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Názov predmetu:</b> Zimný kurz lyžovania |
| <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> 36 <b>Za obdobie štúdia:</b> 504<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                             |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                             |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                             |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                             |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                             |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>absolvovanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent sa naučí ovládať zjazdové lyže v rôznom teréne, naučí sa zásady bezpečnosti na lyžiarskych zjazdovkách. Podľa záujmu sa oboznámi s bežeckým lyžovaním a snowboardingom. Oboznámi sa s údržbou a ošetrovaním lyží.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1.-2. Metodika zjazdového lyžovania – video ukážky, praktické ukážky, cvičenie – zjazdový postoj, zjazd po spádnicí, prekonávanie terénnych nerovností, zastavenie obojstranným prívratom, oblúky v obojstr. prívrate, oblúky z jednostranného prívratu na hornej lyži, oblúky z jednostr. prívratu spodnej lyži, oblúky z rozšírenej stopy, znožné oblúky<br>3.-4. Metodika carvingu - video ukážky, praktické ukážky, cvičenie. Metodika bežeckého lyžovania klasickou a voľnou technikou - video ukážky, praktické ukážky, cvičenie<br>5. Lyžovanie v neupravenom teréne. Metodika snowboardingu - video, praktické ukážky, cvičenie. |                                             |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. SOUMAR, L. (2005). Běh na lyžích. Praha: Grada, ISBN 80-247-0015-8<br>2. KEMMLER, J. (2001). Carving. Č. Budejovice: KOPP, ISBN 80-7232-153-6.<br>3. VOBR, R. (2006). Snowboarding. Č. Budejovice: KOPP, ISBN 80-7232-296-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                             |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                             |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                             |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 97                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             |
| abs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | n                                           |
| 32.99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 67.01                                       |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. PhDr. Ivan Šulc, CSc., Mgr. Marek Valanský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                             |

|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015         |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                        |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                       |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                           |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/ZBP/04                                                                                                                                                                                                               |      | <b>Názov predmetu:</b> Základné biofyzikálne 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> 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>Test<br>Protokol z laboratórnych cvičení                                                                                                                                                           |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Osvojenie si základných postupov práce v laboratóriu                                                                                                                                                             |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Úvod do bezpečnosti práce v laboratóriu. Charakteristika roztokov (základné veličiny a vzťahy). Obsluha a použitie laboratórnych prístrojov. Príprava pufov a roztokov. Obsluha spektroskopických prístrojov. |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                        |     |     |     |
| <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: 8                                                                                                                                                                            |      |                                                        |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                | B    | C                                                      | D   | E   | FX  |
| 87.5                                                                                                                                                                                                                                             | 12.5 | 0.0                                                    | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Zuzana Jurašková, PhD.                                                                                                                                                                                                   |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015                                                                                                                                                                                                         |      |                                                        |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                                                                                                                                                                                 |      |                                                        |     |     |     |

## 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/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <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>Test z úvodnej teoretickej časti. Premeranie experimentálnych úloh, ich zhodnotenie vo forme referátu, obhájenie. Súčasťou hodnotenia je tiež dobrá príprava na meranie príslušnej úlohy. Sumár priebežných hodnotení.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Cieľom predmetu je oboznámiť sa s reálnym fyzikálnym experimentom, doplnenie si teoretických vedomostí získaných v predmete Všeobecná fyzika praktickým spôsobom.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmetom praktika je v úvodných hodinách oboznámiť poslucháčov s metódami merania, chybami a neistotami merania a metódami spracovávania výsledkov merania. Súčasťou je aj poučenie o bezpečnosti pri meraniach najmä elektrických. Poslucháči realizujú nasledujúce úlohy: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meranie hustoty kvapalín a tuhých látok</li> <li>2. Meranie polomeru guľovej plochy sférometrom a meranie plôch Amslerovým planimetrom</li> <li>3. Meranie tiažového zrýchlenia pomocou matematického a fyzikálneho kyvadla</li> <li>4. Meranie momentu zotrvačnosti metódou fyzikálneho a torzného kyvadla</li> <li>5. Meranie Youngovho modulu pružnosti</li> <li>6. Pád gule vo viskózne kvapaline</li> <li>7. Meranie rýchlosti zvuku vo vzduchu</li> <li>8. Meranie všeobecnej plynovej konštanty a Boltzmannovej konštanty. Meranie Poissonovej konštanty</li> <li>9. Tepelné dejov vo vzduchu. Určenie teplotnej rozpínivosti vzduchu</li> <li>10. Meranie hmotnostnej tepelnej kapacity tuhých látok</li> <li>11. Meranie povrchového napätia kvapalín</li> </ol> |                                                       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Degro,J., Ješková, Z., Onderová,L., Kireš,M.: Základné fyzikálne praktikum I, PF UPJŠ Košice, 2006<br>J. Brož Základy fyzikálnych měření, SPN Praha, 1981.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |

|                                                                                                                                                                                |       |       |      |      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|------|-----|
| slovenský                                                                                                                                                                      |       |       |      |      |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                               |       |       |      |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                                                                                    |       |       |      |      |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 229                                                                                                                                       |       |       |      |      |     |
| A                                                                                                                                                                              | B     | C     | D    | E    | FX  |
| 57.21                                                                                                                                                                          | 25.33 | 12.66 | 3.93 | 0.87 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Adriana Zeleňáková, PhD., doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., doc. RNDr. Marián Kireš, PhD., doc. RNDr. Ján Füzér, PhD., doc. RNDr. Jozef Hanč, PhD. |       |       |      |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 29.03.2020                                                                                                                                       |       |       |      |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                                                                                                               |       |       |      |      |     |

## 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/03                                                                                                                                                                                                             |       | <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/ZFP1a/03                                                                                                                                                                                                       |       |                                                        |      |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Premeranie experimentálnych úloh, ich zhodnotenie vo forme referátu, obhájenie. Súčasťou hodnotenia je tiež dobrá teoretická príprava na meranie príslušnej úlohy.<br>Sumár priebežných hodnotení. |       |                                                        |      |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Cieľom predmetu je oboznámiť sa s reálnym fyzikálnym experimentom, doplnenie si teoretických vedomostí získaných v predmete Všeobecná fyzika praktickým spôsobom.                                                |       |                                                        |      |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Študenti na praktických cvičeniach realizujú v dvojiciach experimentálne úlohy z oblasti elektrických, elektromagnetických a magnetických vlastností látok.                                                   |       |                                                        |      |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>P. Kollár a kol. Základné fyzikálne praktikum II, UPJŠ v Košiciach, ÚFV, vysokoškolské učebné texty, 2006<br>J. Brož Základy fyzikálních měření, SPN Praha, 1967                                                |       |                                                        |      |     |      |
| <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: 205                                                                                                                                                                          |       |                                                        |      |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                | B     | C                                                      | D    | E   | FX   |
| 64.39                                                                                                                                                                                                                                            | 20.98 | 12.68                                                  | 1.46 | 0.0 | 0.49 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Adriana Zelenáková, PhD., doc. RNDr. Ján Füzér, PhD.                                                                                                                                                                |       |                                                        |      |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015                                                                                                                                                                                                         |       |                                                        |      |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                                                                                                                                                                                 |       |                                                        |      |     |      |

## 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/14                                                                                                                                                                                                                                  |      | <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>                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                         |      |      |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Premeranie experimentálnych úloh, ich zhodnotenie vo forme referátu, obhájenie. Súčasťou hodnotenia je tiež dobrá teoretická príprava na meranie príslušnej úlohy. Sumár priebežných hodnotení.                         |      |                                                         |      |      |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Cieľom predmetu je oboznámiť sa s reálnym fyzikálnym experimentom, doplnenie si teoretických vedomostí získaných v predmete Všeobecná fyzika praktickým spôsobom.                                                                     |      |                                                         |      |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Kmity. Kyvadlá, Skladanie a rozklad kmitov. Rezonancia. Rýchlosť zvuku. Index lomu. Ohniskové vzdialenosti. Interferencia. Difrakcia. Polarizácia. Ohyb a odzra vln. Rýchlosť svetla. Kvantová optika.                             |      |                                                         |      |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Degro,J., Ješková, Z., Onderová,L., 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 fyzikálních měření, SPN Praha, 1981. |      |                                                         |      |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>1. slovenský<br>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: 42                                                                                                                                                                                                |      |                                                         |      |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                     | B    | C                                                       | D    | E    | FX  |
| 83.33                                                                                                                                                                                                                                                                 | 9.52 | 2.38                                                    | 2.38 | 2.38 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., doc. RNDr. Marián Kireš, PhD., doc. RNDr. Ján Füzer, PhD.                                                                                                                                                          |      |                                                         |      |      |     |

|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 29.03.2020         |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc. |

## 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, testy k úlohám č.4,5,6,8,13 (2x), úvodný test, test o detektoroch, zmeranie úloh, vypracovať a odovzdať protokoly k zmeraným úlohám                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                        |      |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Praktické oboznámenie sa s možnosťami detekcie ionizujúceho žiarenia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                        |      |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Úvod do meraní.Doimetrická kontrola pracoviska.Meranie rozlišovacej doby koincidenčného obvodu metódou náhodných koincidií. Štatistické rozdelenie nameraných hodnôt. Voľba doby merania. Absorpcia beta žiarenia. Spätný rozptyl beta žiarenia. Scintilačný gama spektrometer. Určenie aktivity preparátu 60Co pomocou beta-gama koincidií. Štúdium jadrových reakcií metódou jadrových emulzií. Franckov Hertzov experiment.Beta spektroskop. Energetická závislosť absorpčného koeficientu gama žiarenia. |     |                                                        |      |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. J.Vrláková, S.Vokál: Základné fyzikálne praktikum III, skriptá PF UPJŠ, Košice, 2012, dostupné na <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><br>1. slovenský<br>2. anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                        |      |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                        |      |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 61                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                        |      |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | B   | C                                                      | D    | E   | FX  |
| 83.61                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8.2 | 4.92                                                   | 3.28 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Janka Vrláková, PhD., doc. RNDr. Adela Kravčáková, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                        |      |     |     |

|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015         |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/ZAAF/12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Názov predmetu:</b> Základy astrofyziky |
| <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> 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Z dôvodu Covid-19 upravené kvôli realizácii výučby dištančnou formou:<br>1. Príprava vlastných poznámok k prebraným témam na základe poskytnutých štúdijných materiálov.<br>2. 10-15 príkladov a úloh na domáce riešenie v rozsahu sylabu predmetu. Pre udelenie hodnotenia je potrebná nadpolovičná hodnota bodov. Príklady sú postupne doplňané do súboru: <a href="https://qrqo.page.link/TNPxF">https://qrqo.page.link/TNPxF</a><br>3. Ústna skúška v rozsahu sylabu predmetu využitím elektronických prostriedkov (Skype/ Hangouts). |                                            |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Oboznámiť so základnými astrofyzikálnymi veličinami a spôsobmi ich určovania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základné astrofyzikálne veličiny a ich určovanie: magnitúdy, Pogsonov vzťah, spektrálne typy, typy svietivosti, teploty, hmotnosti a polomery hviezd, rotácia a magnetické pole hviezd, intenzita a tok žiarenia, žiarenie tepelného a netepelného pôvodu, medzihviezdna absorpcia.                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Vanýsek, V., Základy astronómie a astrofyziky, Academia, Praha, 1980;<br>2. Minnaert, M.G., Praktická astronómia, Obzor, Bratislava, 1979;<br>3. Böhm-Vitense, E., Introduction to stellar astrophysics, Basic stellar observations and data, Cambridge University Press, Cambridge, 1997;<br>4. Carrol, B.W., Ostlie, D.A., An introduction to modern astrophysics, Addison-Westley Publ. Comp., New York, 1996;                                                                                                                                   |                                            |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |

|                                                  |       |      |     |     |     |
|--------------------------------------------------|-------|------|-----|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                      |       |      |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 13          |       |      |     |     |     |
| A                                                | B     | C    | D   | E   | FX  |
| 69.23                                            | 23.08 | 7.69 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Rudolf Gális, PhD.  |       |      |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 28.03.2020         |       |      |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc. |       |      |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                           |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                           |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                           |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/ZAA/13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       | <b>Názov predmetu:</b> Základy astronómie |     |     |     |
| <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>2 písomné práce v rozsahu príkladov prepočítaných na cvičeniach. Pre udelenie hodnotenia je potrebná nadpolovičná hodnota bodov.<br>Ústna skúška s prípravou, 3 otázky v rozsahu odprednášaného učiva.                                                                                                                                                                                                  |       |                                           |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Oboznámiť so základnými astronomickými pojmami, veličinami a spôsobmi ich určovania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                           |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Súradnicové systémy v astronómii, nautický trojuholník, transformácie súradníc. Meranie času v astronómii, vývoj kalendára. Denný a ročný paralaktický pohyb, refrakcia, aberácia, precesia, nutácia, vlastný pohyb hviezd. Pohyb v centrálnom poli, Keplerove zákony, kužeľosečky, rýchlosti, anomálie, Keplerova rovnica, orbitálne elementy, reštingovaný problém troch telies.                                 |       |                                           |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Vanýsek, V., Základy astronómie a astrofyziky, Academia, Praha, 1980;<br>2. Minnaert, M.G., Praktická astronómia, Obzor, Bratislava, 1979;<br>3. Böhm-Vitense, E., Introduction to stellar astrophysics, Basic stellar observations and data, Cambridge University Press, Cambridge, 1997;<br>4. Carrol, B.W., Ostlie, D.A., An introduction to modern astrophysics, Addison-Westley Publ. Comp., New York, 1996; |       |                                           |     |     |     |
| <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: 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                           |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | B     | C                                         | D   | E   | FX  |
| 81.82                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 18.18 | 0.0                                       | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Rudolf Gális, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                           |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 26.09.2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                           |     |     |     |

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                   |       |      |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------|-------|------|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                   |       |      |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                   |       |      |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/ZCF/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       | <b>Názov predmetu:</b> Základy chémie pre fyzikov |       |      |     |
| <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> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                   |       |      |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                   |       |      |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                   |       |      |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>3 testy (4., 8. a 12 týždeň)<br>Test                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                   |       |      |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Oboznámiť študentov s poznatkami o chemických prvkoch, ich vlastnostiach, reaktivite, vzťahu medzi štruktúrou a vlastnosťami, rôznych typoch zlúčenín, nových materiáloch a ich využití v praxi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                   |       |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Prehľad všeobecnej a anorganickej chémie. Periodická sústava prvkov. Štruktúra atómu, elektrónová konfigurácia. Chemické väzby. Chemické reakcie. Vzťah medzi štruktúrou a vlastnosťami - elektrické, magnetické, optické, elektrochromizmus, fotochromizmus, sfarbenie zlúčenín. Fotovoltaické systémy. Skupenské stavy. Neprechodné a prechodné prvky a ich zlúčeniny. Chémia kovových prvkov. Koordináčne zlúčeniny, inkluzívne zlúčeniny, interkaláty, kompozity, nové typy materiálov a ich využitie v praxi. |       |                                                   |       |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Reháková M. Základy chémie pre fyzikov. Interný učebný text. 2012. <a href="http://moodle.science.upjs.sk">http://moodle.science.upjs.sk</a><br>2. Ondrejovič G. a kol.: Anorganická chémia 2, STU, Bratislava 1995.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                   |       |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                   |       |      |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                   |       |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 88                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                   |       |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | B     | C                                                 | D     | E    | FX  |
| 26.14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 28.41 | 28.41                                             | 10.23 | 6.82 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Martin Vavra, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                   |       |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                   |       |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                   |       |      |     |

## 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/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Názov predmetu:</b> Základy matematiky pre fyzikov |
| <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>testy 2x za semester, riešenia série precvičovacích úloh 3x za semester, aktívna účasť na cvičeniach.<br>Sumárne hodnotenie aktivity počas semestra, odovzdaných riešení všetky série precvičovacích úloh a dvoch úspešne zvládnutých testov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Cieľom predmetu je pochopenie a zvládnutie základných matematických vedomostí a zručností z vektorového, diferenciálneho a integrálneho počtu a obyčajných diferenciálnych rovníc nutných k úvodnému, všeobecnému kurzu fyziky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet predstavuje základnú matematickú podporu ku kurzom všeobecnej fyziky 1 - Mechanika a molekulová fyzika a 2 - Elektrina a magnetizmus.<br>Obsahom predmetu je pochopenie základných pojmov vektorovej algebry a analýzy, diferenciálneho a integrálneho počtu a diferenciálnych rovníc.<br>Študent po jeho absolvovaní by mal rozumieť pojmom: vektor, skalár, vektorové a skalárne pole, funkcia jednej premennej, derivácia, integrál, diferenciálna rovnica, vedieť tieto pojmy interpretovať v reálnych dejoch a získať základné matematické zručnosti týkajúce sa týchto pojmov v úlohách. |                                                       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Kvasnica, J.: Matematický aparát fyziky, Academia, Praha, 1997<br>2. Rektorys, K.: Přehled užití matematiky I, II, Prometheus Praha, 2000<br>3. Hughes-Hallet, D. et al, Applied Calculus, 4th ed., John Wiley & Sons, 2010<br>4. Zel'dovič, J.B., Jaglom, I.M.: Higher Math for Beginners (Mostly Physicists and Engineers), Mir, Moskva, 1988                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>1. slovenský<br>2. anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |

|                                                  |       |       |       |     |     |
|--------------------------------------------------|-------|-------|-------|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                      |       |       |       |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 192         |       |       |       |     |     |
| A                                                | B     | C     | D     | E   | FX  |
| 39.58                                            | 19.79 | 19.27 | 11.46 | 9.9 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Jozef Hanč, PhD.    |       |       |       |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015         |       |       |       |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc. |       |       |       |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/ZPU1/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b> Základy praktického programovania v UNIXE |
| <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> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>tvorba programov riešiacich zadané problémy<br>vytvorenie programu riešiaceho zadanú úlohu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Poskytnúť študentom matematicko-fyzikálnych študijných programov základy programovania nevyhnutné pre aktívne riešenie problémov vyžadujúcich vlastnú aplikáciu numerických metód, simulačných techník a počítačové spracovanie dát.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základy práce s operačným systémom UNIX: Základná charakteristika. Systém súborov a adresárov. Ovládanie terminálu. Štandardný vstup a výstup. Presmerovanie vstupu a výstupu. Príkazový riadok, príkazový interpreter a formáty základných príkazov pre prácu so súbormi. Riadenie procesov. Vzdialený terminál.<br>Programovací jazyk C: Programovacie prostredie v UNIXe. Kompilátory. Syntax jazyka C. Typy premenných. Operátory a výrazy. Aritmetické operácie. Toky riadenia. Funkcie a štruktúra programu. Smerníky a polia. Štruktúry. Štandardná knižnica. Hlavičkové súbory.<br>Programovací jazyk C++: Objektovo orientované programovanie. Dátová abstrakcia. Objekt. Trieda. Zapuzdrenie dát. Polymorfizmus. Konštruktor a deštruktor.<br>Prostriedky jazyka pre programovanie rozsiahlejších programov. Make, RCS, profilácia, debuggery. Príkazové interprety, skriptovacie jazyky a kompilátory. Práca na vzdialenom počítači. Externé knižnice pre numerické a distribuované výpočty (LAPACK, MPI). |                                                                  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Brodský, J., Skočovský, L., Operační systém UNIX a jazyk C, SNTL, 1989<br>Stones, R., Matthew, N., Linux. Začínáme programovat, Computer Press, 2000<br>Kernighan, B. W., Ritchie, D. M., Programovací jazyk C, ALFA, 1988<br>Stroustrup, B., C++ programovací jazyk, Softwarové Aplikace a Systémy, 1997                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                  |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>1. slovenský<br>2. anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                  |

|                                                   |       |       |      |      |     |
|---------------------------------------------------|-------|-------|------|------|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                       |       |       |      |      |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 127          |       |       |      |      |     |
| A                                                 | B     | C     | D    | E    | FX  |
| 60.63                                             | 16.54 | 15.75 | 4.72 | 2.36 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Branislav Brutovský, CSc. |       |       |      |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015          |       |       |      |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.  |       |       |      |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                          |     |      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------|-----|------|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                             |      |                                                          |     |      |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                          |     |      |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/ZPRF/11                                                                                                                                                                                                                                    |      | <b>Názov predmetu:</b> Základy programovania pre fyzikov |     |      |     |
| <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> 4                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                          |     |      |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                          |     |      |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                          |     |      |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                          |     |      |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Samostatná práca na čiastkových projektoch, vykonanie online kurzu Matlab Onramp, záverečný projekt. Dištančne, online.                                                                                                  |      |                                                          |     |      |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Cieľom predmetu je získať základné zručnosti v numerickom a grafickom spracovaní vedeckých dát a základné znalosti programovania v programovacích balíkoch pre experimentálnych aj teoretických fyzikov.                               |      |                                                          |     |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základy numerických metód pre spracovanie dát a v počítačovej fyzike. Základy práce v prostredí Origin a Matlab/Octave. Riešenie jednoduchých fyzikálnych problémov s využitím Matlabu/Octave.                                      |      |                                                          |     |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Užívateľská dokumentácia OriginLab Origin, Mathworks Matlab a Octave; F. Dušek, Matlab a Simulink - úvod do používania, skriptá, Univerzita Pardubice, 2000; P. Karban, Výpočty a simulace v pr. Matlab Simulink, Computer Press 2007 |      |                                                          |     |      |     |
| <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: 59                                                                                                                                                                                                 |      |                                                          |     |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                      | B    | C                                                        | D   | E    | FX  |
| 84.75                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8.47 | 1.69                                                     | 0.0 | 5.08 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Erik Čížmár, PhD.                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                          |     |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 29.03.2020                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                          |     |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                          |     |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                        |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/ZPF1a/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Názov predmetu:</b> Záverečná práca |
| <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>Preukazateľná samostatná práca s odporúčanými literárnymi zdrojmi, písomná a orálna prezentácia vybraných odborných tém. Metodologická a obsahová príprava bakalárskej záverečnej práce.                                                                                                                                                                                                                 |                                        |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Nadobudnutie praktických zručností pri vyhľadávaní a spracovávaní literárnych zdrojov. Zvládnutie formálneho aj obsahového spracovania konkrétnej vedecko-výskumnej problematiky, ako aj prípravy vlastného vedeckého projektu. Oboznámenie sa so zásadami správneho prednesu o obhajoby konkrétnych výsledkov.                                                                                                        |                                        |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Práca s tlačnými a elektronickými literárnymi zdrojmi. Vedecká rešeršná činnosť so zameraním na tému bakalárskej práce. Formálna úprava projektovej práce a jej technické spracovanie. Štruktúra vlastného záverečného projektu. Zásady správneho spôsobu citovania, zostavenie zoznamu bibliografických odkazov. Zásady zostavenia prezentácie a jej správneho prednesu, samotná prezentácia a obhajoba výsledkov. |                                        |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Odborné 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>1. slovenský<br>2. anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                        |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 87                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |
| abs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | n                                      |
| 100.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.0                                    |

|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b>                                |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015         |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                        |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/ZPF1b/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b> Záverečná práca |
| <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> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                        |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                        |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                        |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Pod vedením zvoleného školiteľa samostatne písomne spracovať bakalársku prácu z vybranej vedeckej problematiky a pripraviť obhajobu tejto práce.                                                                                                                                                                                  |                                        |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Spracovanie vybranej vedecko-výskumnej fyzikálnej problematiky, príprava písomnej záverečnej práce a jej obhajoby.                                                                                                                                                                                                                              |                                        |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Samostatné štúdium odporúčanej literatúry. Konzultácie so školiteľom k študovanej problematike. Písomné spracovanie projektu z vybranej oblasti teoretickej, počítačovej alebo experimentálnej fyziky. Prehľad študovanej problematiky, metódy riešenia a dosiahnuté výsledky. Spracovanie a príprava obhajoby bakalárskej záverečnej práce. |                                        |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Knižná a časopisecká literatúra 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>1. slovenský<br>2. anglický                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                        |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                        |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 84                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                        |
| abs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | n                                      |
| 100.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.0                                    |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                        |

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                           |     |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                           |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                           |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/UAS/13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     | <b>Názov predmetu:</b> Úvod do astronómie |     |     |     |
| <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> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                           |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                           |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                           |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                           |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Písomná skúška.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                           |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Oboznámiť študentov so základnými pojmami astronómie a astrofyziky, súradnicovými sústavami, Slnecnou sústavou, vznikom a vývojom hviezd a galaxií.                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                           |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet astronómie, súradnicové sústavy a ich transformácia, čas a kalendár, problém 2 telies, astronomické ďalekohľady, Slnecná sústava, žiarenie hviezd a spektrum, vlastnosti hviezd a ich vývoj, galaxie.                                                                                                                                                                                                                 |     |                                           |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Čeman, R., Pittich, E., 2002, Vesmír 1 - Slnecná sústava, MAPA Slovakia<br>2. Čeman, R., Pittich, E., 2003, Vesmír 2 - Hviezdy - Galaxie, MAPA Slovakia<br>3. Grygar, J., Horský, Z., Mayer, P., 1979, Vesmír, Mladá fronta<br>4. Kleczek, J., 2002, Velká encyklopedie vesmíru, Academia<br>5. Pittich, E., Kalmančok, D., 1981, Obloha na dlani, Obzor<br>6. Vanýsek, V.: 1980, Základy astronomie a astrofyziky, Academia |     |                                           |     |     |     |
| <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: 37                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                           |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | B   | C                                         | D   | E   | FX  |
| 100.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0.0 | 0.0                                       | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Štefan Parimucha, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                           |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.04.2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                           |     |     |     |

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

## 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>prezenčná metóda štúdia: semestrálny projekt, skúška,<br>dištančné vzdelávanie v ak.r. 2019/20: semestrálny projekt, hodnotenie úloh priebežne zadaných počas semestra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti získajú najmä kvalitatívny prehľad situácie vo fyzike elementárnych častíc (FEČ) od jej vzniku po súčasnosť.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Úvod do problematiky (atóm, jadro). Prvý pohľad na štyri typy interakcií v prírode. Najnovšie predstavy o štruktúre hmoty a silách, ktoré tu pôsobia (jadrové častice, kvarky a osmičková cesta, kvantová chromodynamika-teória kvarkov, model elektroslabej interakcie, pôvab a nové objavy, veľké zjednotenie. Kozmológia, časticová fyzika a Big Bang. Experimentálne metódy vo FEČ.                                                                                                                            |                                                  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. M.Veltman:Fakta a záhady ve fyzice elementárních částic, Academia Praha, 2007.<br>2. F. Close: Časticová fyzika, Průvodce pro každého, Dokořán, 2008.<br>3. F. Close: The cosmic onion, Quarks and the Nature of the Universe, Heinemann Educational Books, 1990.<br>4. R. Mackintosh, J. Al-Khalili, B. Jonson, T. Pena: Jádro, Cesta do srdce hmoty, Academia Praha, 2003.<br>5. J. Žáček: Úvod do fyziky elementárních částic, Karolinum Praha, 2005.<br>6. S. Brandt: The Harvest of a Century, Oxford, 2009. |                                                  |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>1. slovenský<br>2. anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                  |
| <b>Poznámky:</b><br>Výučba prebieha v akademickom roku 2019/20 dištančne!                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                  |

|                                                                                      |       |      |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-----|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                          |       |      |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 19                                              |       |      |     |     |     |
| A                                                                                    | B     | C    | D   | E   | FX  |
| 78.95                                                                                | 15.79 | 5.26 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Janka Vrláková, PhD., doc. RNDr. Adela Kravčáková, PhD. |       |      |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 31.03.2020                                             |       |      |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                     |       |      |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                              |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                              |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                              |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/UFP/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     | <b>Názov predmetu:</b> Úvod do fyziky plazmy |     |     |     |
| <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> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                              |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                              |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                              |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                              |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>rešerš aktuálneho stavu jednej časti problematiky.<br>skúška                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                              |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Oboznámiť sa so základnými fyzikálnymi procesmi v plazme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                              |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Výskyt plazmy v prírode. Definícia plazmového stavu. Teplota, Debyeovo tienenie, plazmový parameter. Pohyby jednotlivých častíc. Plazma ako zmes tekutín. Vlny v plazme. Difúzia a odpor v slaboionizovanej a v totálne ionizovanej plazme. Hydromagnetická rovnováha a stabilita. Úvod do kinetickej teórie. Nelineárne javy. Úvod do riadenej termionukleárnej reakcie. Plazmové útvary v kozmickom priestore. |     |                                              |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Chen, F.F., Introduction to Plasma Physics & Controlled Fusion: Volume 1 - Plasma Physics, January 1984 , Plenum Pub. Corp.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                              |     |     |     |
| <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: 46                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                              |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | B   | C                                            | D   | E   | FX  |
| 91.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 8.7 | 0.0                                          | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. Ing. Karel Kudela, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                              |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                              |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                              |     |     |     |

## 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/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Názov predmetu:</b> Úvod do 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 / 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>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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                           |
| <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 – L. 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: 496                                                        |       |       |       |       |       |
| A                                                                                               | B     | C     | D     | E     | FX    |
| 22.78                                                                                           | 16.73 | 16.73 | 16.13 | 16.13 | 11.49 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Matúš Harminc, CSc., RNDr. Tadeáš Gavala, PhD., RNDr. Timea Gábová |       |       |       |       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015                                                        |       |       |       |       |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                                |       |       |       |       |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                   |     |      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------|-----|------|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                   |     |      |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                   |     |      |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/UPF1/12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       | <b>Názov predmetu:</b> Úvod do počítačovej fyziky |     |      |     |
| <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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                                   |     |      |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                   |     |      |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                   |     |      |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Vypracovanie mikroreferátu na zadanú tému.<br>Skúška a diskusia k predloženému projektu.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                   |     |      |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Oboznámiť poslucháčov s fyzikálnym pohľadom na počítače a procesy výpočtov ako fyzikálne deje v konvenčných počítačoch. Ukázať netradičné možnosti implementácie výpočtov na základe hlbších znalostí fyzikálnych procesov.                                                                                                                                                                |       |                                                   |     |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Fyzikálne deje využívané v súčasných počítačoch. Výpočtové procesy z hľadiska termodynamiky. Fyzikálne limity súčasných počítačových technológií (Moorove zákony, Amdahlov zákon). Vzťah počítačového modelovania a reality. Výpočtová zložitosť a paralelizmus. Distribuované výpočty. Alternatívne metódy (Analogové počítanie, Optické procesory, DNA procesory, quantum computing). |       |                                                   |     |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Súbor aktuálne doporučených materiálov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                   |     |      |     |
| <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: 28                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                   |     |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | B     | C                                                 | D   | E    | FX  |
| 85.71                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10.71 | 0.0                                               | 0.0 | 3.57 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Jozef Uličný, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                   |     |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                   |     |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                   |     |      |     |

## 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>Aktívne vystúpenia na cvičeniach 2x za semester.<br>Odovzdané riešenia série zadaných problémov.<br>Úspešné zvládnutie dvoch zápočtových písomiek.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Konceptuálne pochopenie kľúčových pojmov, upevnenie a prehĺbenie učiva z Mechaniky a molekulovej fyziky, nevyhnutných pre ďalšie štúdium fyziky na vysokej škole. Aktívnym prístupom študentov k vzdelávaciemu obsahu predmetu cez experimenty, multimédiá a riešenie úloh bude študent pripravený na riešenie nadväzujúcich problémov kurzu Všeobecná fyzika 1.                                                                                                                                            |                                                  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet predstavuje podporu ku kurzu všeobecnej fyziky 1 - Mechanika a molekulová fyzika. Obsahom predmetu je analýza kľúčových pojmov z mechaniky a molekulovej fyziky s podporou školských experimentov, interaktívnych multimediálnych výučbových materiálov a fyzikálnych úloh. Predmet má napomôcť študentom upevniť a preklenúť poznatky zo stredoškolského štúdia fyziky, smerom k obsahu vysokoškolského kurzu.                                                                                  |                                                  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Sutton, R.M., Demonstration Experiments in Physics, AAPT, 2003<br>2. Pizzo, J.: Interactive Physics demonstration, AAPT, 2001<br>3. Cunningham, J, Herr, N.: Hands on Physics Activities, Jossey-Bass A Wiley Imprint, 1994<br>4. Halliday D., Resnick R., Walker J.: Fyzika. Část 1- 5., Vysokoškolská učebnica fyziky, VUTIUM, Brno, 2000<br>5. Walker, J.: The Flying Circus of Physics with answers, John Wiley&Sons, 2005<br>6. Hajko, V., Daniel-Szabó, J. a kol. Fyzika v príkladoch, Alfa, 1983 |                                                  |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>1. slovenský<br>2. anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                  |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                  |

|                                                                                  |      |       |       |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                      |      |       |       |      |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 264                                         |      |       |       |      |      |
| A                                                                                | B    | C     | D     | E    | FX   |
| 38.26                                                                            | 17.8 | 23.48 | 14.02 | 6.06 | 0.38 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., doc. RNDr. Marián Kireš, PhD. |      |       |       |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015                                         |      |       |       |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                 |      |       |       |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                    |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/UVF2/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b> Úvod do všeobecnej fyziky 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>Aktívne vystúpenia na cvičeniach 2x za semester (aj porstredníctvom webinára).<br>Odovzdané riešenia série zadaných problémov.<br>Úspešné zvládnutie dvoch zápočtových písomiek                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                    |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Konceptuálne pochopenie kľúčových pojmov, upevnenie a prehĺbenie učiva z Elektriny a magnetizmu nevyhnutných pre ďalšie štúdium fyziky na vysokej škole. Aktívnym prístupom študentov k vzdelávaciemu obsahu predmetu cez experimenty, multimédiá a riešenie úloh bude študent pripravený na riešenie nadväzujúcich problémov kurzu Všeobecná fyzika II.                                                                                                 |                                                    |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet predstavuje podporu ku kurzu všeobecnej fyziky 2 - Elektrina a magnetizmus. Obsahom predmetu je analýza kľúčových pojmov z elektriny a magnetizmu s podporou školských experimentov, interaktívnych multimediálnych výučbových materiálov a fyzikálnych úloh. Predmet má napomôcť študentom upevniť a preklenúť poznatky zo stredoškolského štúdia fyziky, smerom k pochopeniu a upevneniu kľúčových základných pojmov vysokoškolského kurzu. |                                                    |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Sutton, R.M., Demonstration Experiments in Physics, AAPT, 2003<br>2. Pizzo, J.: Interactive Physics demonstration, AAPT, 2001<br>3. Cunningham, J, Herr, N.: Hands on Physics Activities, Jossey-Bass A Wiley Imprint, 1994<br>4. Halliday D., Resnick R., Walker J.: Fyzika. Část 1- 5., Vysokoškolská učebnica fyziky, VUTIUM, Brno, 2000<br>5. Walker, J.: The Flying Circus of Physics with answers, John Wiley&Sons, 2005                       |                                                    |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>1. slovenský<br>2. anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    |
| <b>Poznámky:</b><br>Slovak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                    |

|                                                   |       |       |      |      |     |
|---------------------------------------------------|-------|-------|------|------|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                       |       |       |      |      |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 217          |       |       |      |      |     |
| A                                                 | B     | C     | D    | E    | FX  |
| 41.94                                             | 18.43 | 22.12 | 8.29 | 9.22 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD. |       |       |      |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.04.2020          |       |       |      |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.  |       |       |      |      |     |

## 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 sústredu a výučby aspoň v desiatich týždňoch semestra. Svoju aktívnu účasť preukazuje vyplnením dotazníka 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 učiteľia 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 sústredu sú prednášky, názorné experimenty, kvízy, práca v teréne, spoločenské akcie a.i. |                                                       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>V akademickom roku 2019/2020 je plán aktivít počas semestra nasledovný:<br>25.09. Doc. RNDr. Marián Kireš, PhD.: Čo chcem získať štúdiom na PF UPJŠ?<br>02.10. Prof. Mgr. Jaroslav Hofierka, PhD. : Výskumné aktivity Ústavu geografie<br>09.10. Exkurzie do laboratórií 1<br>16.10. RNDr. Martina Hančová: O užitočnosti štatistiky alebo jeden obrázok je viac než tisíc slov<br>23.10. Exkurzie do laboratórií 2<br>30.10. Prof. RNDr. Beňadik Šmajda, CSc.: Mozog, myslenie, vedomie (Môžu stroje myslieť?)<br>06.11. Exkurzie do laboratórií 3<br>13. 11. RNDr. Veronika Huntošová, PhD.: Biofyzika - keď o výsledku liečby rozhodujú nanometre<br>20.11. Exkurzie do laboratórií 4<br>27.11. Doc. RNDr. Viktor Víglaský, PhD.: DNA - zázračná molekula<br>04.12. RNDr. Peter Gurský, PhD.: Ako uložiť veľa údajov tak, aby sa s nimi dalo rýchlo pracovať.<br>11.12. doc. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.: Hudobné hodiny                      |                                                       |

|                                                                     |       |
|---------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                       |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                    |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                         |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 1554                           |       |
| abs                                                                 | n     |
| 88.61                                                               | 11.39 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Viliam Geffert, DrSc.                 |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 25.09.2019                            |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                    |       |

## 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<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> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                    |      |      |     |
| <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>Záverečná skúška                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                    |      |      |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Osvojenie si pojmov a vzťahov ŠTR ako základu každej modernej fyzikálnej teórie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                    |      |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Galileiho transformácia a Galileiho princíp relativity. Hypotézy éteru, Michelsonov experiment. Princípy špeciálnej teórie relativity. Lorentzova transformácia a jej fyzikálne dôsledky. Interval a svetelný kužeľ. Vlastný čas. Minkowského priestoročas, matematický aparát špeciálnej teórie relativity. Relativistická elektrodynamika, kovariantný zápis Maxwellových rovníc. Relativistická mechanika, pohybové rovnice, ekvivalencia hmotnosti a energie. |       |                                                    |      |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Tóth L.: Teória relativity, PF UPJŠ Košice, 1984.<br>Votruba V.: Základy speciální teorie relativity, Academia Praha, 1969.<br>Kvasnica J.: Teorie elektromagnetického pole, Academia Praha, 1985.<br>Horský J.: Úvod do teorie relativity, SNTL Praha, 1975.<br>Landau L.D., Lifšic J.M.: Úvod do teoretickej fyziky 1, Alfa Bratislava, 1980.                                                                                                                     |       |                                                    |      |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>1. Slovenský jazyk,<br>2. Anglický jazyk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                    |      |      |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                    |      |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 172                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                    |      |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | B     | C                                                  | D    | E    | FX  |
| 52.91                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 22.09 | 13.37                                              | 6.98 | 4.65 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                    |      |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                    |      |      |     |

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

## 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., I.II., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>min. 80% aktívnej účasti na hodinách.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Osvojiť si a dosiahnuť telesnú zdatnosť a výkonnosť v rámci jednotlivých športov. Posilniť vzťah študenta k vybranej športovej činnosti a k jej postupnému zdokonaľovaniu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Ústav TV a športu UPJŠ zabezpečuje v rámci výberového predmetu pre študentov tieto športové aktivity: aerobik, basketbal, bedminton, florbal, joga, pilates, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, sebaobrana a karate, stolný tenis, šport zdravotne oslabených, streetbal, tenis a volejbal.<br>V prvých dvoch semestroch 1. stupňa vzdelávania študenti zvládajú základné charakteristiky a špecifiká jednotlivých športov, osvojujú si pohybové schopnosti, herné činnosti, zvyšujú úroveň kondičných, koordinačných schopností, telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť. V neposlednom rade dôležitou úlohou športových aktivít je odstránenie plaveckej negramotnosti a prostredníctvom špeciálneho programu zdravotnej TV je vplývať na zmiernenie zdravotných oslabení.<br>Okrem týchto športov ÚTVŠ ponúka pre záujemcov zimné a letné telovýchovné sústredenia s atraktívnym programom, organizuje rôzne súťaže či už na pôde fakulty, univerzity, alebo súťaže s celoslovenskou i medzinárodnou účasťou. |                                            |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Cooper Kenneth H.: Aerobický program pre aktívne zdravie. Bratislava:1993.<br>2. Franková, A.: Buď Fit. Kondičný program pre telo a dušu. Praha: 1993<br>3. Kubáľková, L.: Cvičíme pre zdraví a pohodu. Grada: 1999.<br>4. Mach, I.: Aerobik od A do Z. Praha: 1998.<br>5. Williams P.F.: Exercise troughout life. London: 2000.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský jazyk, (Anglický jazyk)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |       |       |       |      |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       |       |       |      |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 12947                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |       |       |       |      |       |
| abs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | abs-A | abs-B | abs-C | abs-D | abs-E | n    | neabs |
| 88.64                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.06  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.03  | 7.22 | 4.05  |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. PhDr. Ivan Šulc, CSc., Mgr. Zuzana Küchelová, PhD., Mgr. Peter Bakalár, PhD.,<br>doc. PaedDr. Ivan Uher, PhD., Mgr. Agata Horbacz, PhD., Mgr. Marek Valanský, prof. RNDr.<br>Stanislav Vokál, DrSc., Mgr. Dávid Kaško, Mgr. Aurel Zelko, PhD., Mgr. Dana Dračková, PhD.,<br>Mgr. Marcel Čurgali, PaedDr. Jana Potočníková, PhD. |       |       |       |       |       |      |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 18.03.2019                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       |       |       |       |      |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       |       |       |       |      |       |

## 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:</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., I.II., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                             |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Záverečné hodnotenie a aktívna účasť na hodine min. 75%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Osvojiť si a dosiahnuť telesnú zdatnosť a výkonnosť v rámci jednotlivých športov. Posilniť vzťah študenta k vybranej športovej činnosti a k jej postupnému zdokonaľovaniu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Ústav TV a športu UPJŠ zabezpečuje v rámci výberového predmetu pre študentov tieto športové aktivity: aerobik, basketbal, bedminton, florbal, joga, pilates, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, sebaobrana a karate, stolný tenis, šport zdravotne oslabených, streetbal, tenis a volejbal.<br>V prvých dvoch semestroch 1. stupňa vzdelávania študenti zvládajú základné charakteristiky a špecifiká jednotlivých športov, osvojujú si pohybové schopnosti, herné činnosti, zvyšujú úroveň kondičných, koordinačných schopností, telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť. V neposlednom rade dôležitou úlohou športových aktivít je odstránenie plaveckej negramotnosti a prostredníctvom špeciálneho programu zdravotnej TV je vplývať na zmiernenie zdravotných oslabení.<br>Okrem týchto športov ÚTVŠ ponúka pre záujemcov zimné a letné telovýchovné sústredenia s atraktívnym programom, organizuje rôzne súťaže či už na pôde fakulty, univerzity, alebo súťaže s celoslovenskou i medzinárodnou účasťou. |                                             |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Cooper Kenneth H.: Aerobický program pre aktívne zdravie. Bratislava:1993.<br>2. Franková, A.: Buď Fit. Kondičný program pre telo a dušu. Praha: 1993<br>3. Kubáľková, L.: Cvičíme pre zdraví a pohodu. Grada: 1999.<br>4. Mach, I.: Aerobik od A do Z. Praha: 1998.<br>5. Williams P.F.: Exercise troughout life. London: 2000.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský jazyk, (Anglický jazyk)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                             |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       |       |       |       |      |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |       |       |       |      |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 11186                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       |       |       |       |      |       |
| abs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | abs-A | abs-B | abs-C | abs-D | abs-E | n    | neabs |
| 85.58                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.55  | 0.02  | 0.0   | 0.0   | 0.05  | 9.99 | 3.8   |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. PhDr. Ivan Šulc, CSc., Mgr. Zuzana Küchelová, PhD., doc. PaedDr. Ivan Uher, PhD., Mgr. Peter Bakalár, PhD., Mgr. Agata Horbacz, PhD., Mgr. Marek Valanský, prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc., Mgr. Dávid Kaško, Mgr. Aurel Zelko, PhD., Mgr. Dana Dračková, PhD., Mgr. Marcel Čurgali, PaedDr. Jana Potočníková, PhD. |       |       |       |       |       |      |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 18.03.2019                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |       |       |      |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |       |       |       |      |       |

## 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:</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., I.II., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                              |       |       |       |      |       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                              |       |       |       |      |       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Záverečné hodnotenie a min.80% aktívnej účasti na hodinách.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                              |       |       |       |      |       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Osvojiť si a dosiahnuť telesnú zdatnosť a výkonnosť v rámci jednotlivých športov. Posilniť vzťah študenta k vybranej športovej činnosti a k jej postupnému zdokonaľovaniu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                              |       |       |       |      |       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základným charakteristickým znakom nadväznosti športových aktivít vo vyšších ročníkoch je kvalitatívna vzostupnosť cieľov a obsahu vo všetkých základných činnostiach jednotlivých ponúkaných športov (aerobik, basketbal, bedminton, florbal, joga, pilates, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, sebaobrana a karate, stolný tenis, streetbal, šport zdravotne oslabených, tenis a volejbal).Okrem týchto športov ÚTVŠ ponúka pre záujemcov zimné a letné telovýchovné kurzy s atraktívnym programom, organizuje rôzne súťaže či už na pôde univerzity, alebo súťaže s celoslovenskou i medzinárodnou účasťou. Najlepší športovci – študenti reprezentujú univerzitu a fakulty vo vysokoškolskej lige a na akademických majstrovstvách Slovenska i v zahraničí. |       |                                              |       |       |       |      |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Cooper Kenneth H.: Aerobický program pre aktívne zdravie. Bratislava:1993.<br>2. Franková, A.: Buď Fit. Kondičný program pre telo a dušu. Praha: 1993<br>3. Kubáľková, L.: Cvičíme pre zdraví a pohodu. Grada: 1999.<br>4. Mach, I.: Aerobik od A do Z. Praha: 1998.<br>5. Williams P.F.: Exercise troughout life. London: 2000.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                              |       |       |       |      |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský jazyk, (Anglický jazyk)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                              |       |       |       |      |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                              |       |       |       |      |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 7741                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                              |       |       |       |      |       |
| abs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | abs-A | abs-B                                        | abs-C | abs-D | abs-E | n    | neabs |
| 90.03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.04  | 0.01                                         | 0.0   | 0.0   | 0.03  | 4.04 | 5.85  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> doc. PhDr. Ivan Šulc, CSc., Mgr. Zuzana Küchelová, PhD., doc. PaedDr. Ivan Uher, PhD., Mgr. Peter Bakalár, PhD., Mgr. Agata Horbacz, PhD., Mgr. Marek Valanský, prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc., Mgr. Dávid Kaško, Mgr. Aurel Zelko, PhD., Mgr. Dana Dračková, PhD., Mgr. Marcel Čurgali, PaedDr. Jana Potočníková, PhD. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                          |
|------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015 |
|------------------------------------------|

|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc. |
|--------------------------------------------------|

## 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:</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., I.II., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                             |       |       |       |      |       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                             |       |       |       |      |       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Záverečné hodnotenie a min. 80% aktívnej účasti na hodinách.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                             |       |       |       |      |       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Osvojiť si a dosiahnuť telesnú zdatnosť a výkonnosť v rámci jednotlivých športov. Posilniť vzťah študenta k vybranej športovej činnosti a k jej postupnému zdokonaľovaniu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                             |       |       |       |      |       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základným charakteristickým znakom nadväznosti športových aktivít vo vyšších ročníkoch je kvalitatívna vzostupnosť cieľov a obsahu vo všetkých základných činnostiach jednotlivých ponúkaných športov (aerobik, basketbal, bedminton, florbal, joga, pilates, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, sebaobrana a karate, stolný tenis, streetbal, šport zdravotne oslabených, tenis a volejbal).Okrem týchto športov ÚTVŠ ponúka pre záujemcov zimné a letné telovýchovné kurzy s atraktívnym programom, organizuje rôzne súťaže či už na pôde univerzity, alebo súťaže s celoslovenskou i medzinárodnou účasťou. Najlepší športovci – študenti reprezentujú univerzitu a fakulty vo vysokoškolskej lige a na akademických majstrovstvách Slovenska i v zahraničí. |       |                                             |       |       |       |      |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Cooper Kenneth H.: Aerobický program pre aktívne zdravie. Bratislava:1993.<br>2. Franková, A.: Buď Fit. Kondičný program pre telo a dušu. Praha: 1993<br>3. Kubáľková, L.: Cvičíme pre zdraví a pohodu. Grada: 1999.<br>4. Mach, I.: Aerobik od A do Z. Praha: 1998.<br>5. Williams P.F.: Exercise troughout life. London: 2000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                             |       |       |       |      |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský jazyk, (Anglický jazyk)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                             |       |       |       |      |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                             |       |       |       |      |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 5086                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                             |       |       |       |      |       |
| abs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | abs-A | abs-B                                       | abs-C | abs-D | abs-E | n    | neabs |
| 85.19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.29  | 0.04                                        | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 6.78 | 7.69  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> doc. PhDr. Ivan Šulc, CSc., Mgr. Zuzana Küchelová, PhD., Mgr. Peter Bakalár, PhD., doc. PaedDr. Ivan Uher, PhD., Mgr. Agata Horbacz, PhD., Mgr. Marek Valanský, prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc., Mgr. Lucia Kršňáková, PhD., Mgr. Dávid Kaško, Mgr. Aurel Zelko, PhD., Mgr. Dana Dračková, PhD., Mgr. Marcel Čurgali, PaedDr. Jana Potočníková, PhD. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                          |
|------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015 |
|------------------------------------------|

|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc. |
|--------------------------------------------------|

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                                              |      |       |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------|------|-------|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                              |      |       |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                              |      |       |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/MSU/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       | <b>Názov predmetu:</b> Štatistické metódy spracovania údajov |      |       |     |
| <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>Skúška                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                              |      |       |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Úvod do teórie pravdepodobnosti a matematickej štatistiky.                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                              |      |       |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Všeobecný úvod do teórie pravdepodobnosti, náhodných javov a matematickej štatistiky.                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                              |      |       |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1) L. Lyons, Statistics for Nuclear and Particle Physics, CUP, 1989.<br>2) L. Lyons, A Practical Guide to Data Analysis for Physical Science Students, CUP, 1991.<br>3) J.R. Taylor, An Introduction to Error Analysis: The Study of Uncertainties in Physical Measurements, University Science Books, 1997. |       |                                                              |      |       |     |
| <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  |
| 17.57                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10.81 | 5.41                                                         | 6.76 | 59.46 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Jozef Urbán, CSc., doc. RNDr. Adela Kravčáková, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                              |      |       |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                              |      |       |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                              |      |       |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                     |       |       |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------|-------|-------|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                     |       |       |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                     |       |       |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/SEV/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      | <b>Názov predmetu:</b> Štruktúra a evolúcia vesmíru |       |       |     |
| <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> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                     |       |       |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                     |       |       |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                     |       |       |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                     |       |       |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Z dôvodu Covid-19 upravené kvôli realizácii výučby dištančnou formou:<br>1. Príprava vlastných poznámok k prebraným témam na základe poskytnutých štúdijských materiálov.<br>2. Semestrálna práca. Názov vybranej témy zaslať vyučujúcemu najneskôr do konca semestra (15. mája 2020).<br>3.Ústna skúška v rozsahu sylabu predmetu využitím elektronických prostriedkov (Skype/ Hangouts).                                                                                       |      |                                                     |       |       |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Oboznámiť so základnými poznatkami o štruktúre a evolúcii vesmíru.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                     |       |       |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Hviezdy, ich základné vlastnosti, štruktúra a evolúcia. Štruktúra a rozloženie hmoty vo vesmíre. Kozmologické teórie, vznik, vývoj a budúcnosť vesmíru.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                     |       |       |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Vanýsek, V., Základy astronómie a astrofyziky, Academia, Praha,1980;<br>2. Grygar, J., Horský, Z., Mayer, P., Vesmír, Mladá fronta, Praha, 1979;<br>3. Pittich, E., Kalmančok, D., Obloha na dlani, Obzor, Bratislava, 1981;<br>4. Kleczek, J., Velká encyklopedie vesmíru, Academia, Praha, 2002;<br>5. Čeman, R., Pittich, E., Vesmír 1 - Slnečná sústava, MAPA Slovakia, Bratislava, 2002;<br>6. Čeman, R., Pittich, E., Vesmír 2 - Hviezdy - Galaxie, MAPA Slovakia, Bratislava, 2003; |      |                                                     |       |       |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenký, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                                     |       |       |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                     |       |       |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 120                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                     |       |       |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | B    | C                                                   | D     | E     | FX  |
| 31.67                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 30.0 | 14.17                                               | 13.33 | 10.83 | 0.0 |

|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Rudolf Gális, PhD.  |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 28.03.2020         |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc. |

## 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>50% na základe výsledku písomného testu.<br>50% na základe výsledku na skúšky z osnovy predmetu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Získať základné vedomosti z oblasti fyziky kondenzovaných látok, na základe ktorých je možné nadviazať v špecializovaných kurzoch FKL ako sú: magnetické vlastnosti TL, fyzika nízkych teplôt, polovodiče, experimentálne metódy FKL..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základné typy väzieb v tuhých látkach. Kryštalová štruktúra. Kryštalografické mriežky a sústavy . Súmernosť kryštálov, prvky symetrie, tvorba bodových a priestorových grúp. Difrakčné javy na kryštáloch. Braggov zákon a Laueho difrakčné podmienky. Vznik a vlastnosti rtg. žiarenia. Experimentálne metódy rtg. difraktografie. Mechanické vlastnosti KL. Tenzor napätia a deformácie. Rovnice elastodynamiky. Tepelné vlastnosti tuhých látok. Elektrické vlastnosti tuhých látok. Polovodiče.                                                                                                                                                                     |                                                  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. V. Valvoda: Základy krystalografie, SPN Praha, 1982<br>2. Z.T. Durski: Podstawy krystalografii strukturalnej i rentgenovskej, PWN, 1994<br>3. V. Kavečanský: Fyzika tuhých látok, Košice 1983<br>4. CH. Kittel: Úvod do fyziky Pevných látok, Academia, Praha 1985.<br>5. W. D. Callister: Materials Science and Engineering, John Willey and Sons, New York, 1994.<br>6. Chetan Nayak, Solid State Physics, <a href="http://www.physics.ucla.edu/~nayak/solid_state.pdf">www.physics.ucla.edu/~nayak/solid_state.pdf</a><br>7. Bernard Ruph, X-ray Crystallography, <a href="http://www.ruppweb.org/Xray/101index.html">http://www.ruppweb.org/Xray/101index.html</a> |                                                  |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>1. slovenský<br>2. anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                  |

|                                                  |       |       |       |      |      |
|--------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                      |       |       |       |      |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 46          |       |       |       |      |      |
| A                                                | B     | C     | D     | E    | FX   |
| 43.48                                            | 21.74 | 17.39 | 13.04 | 2.17 | 2.17 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.  |       |       |       |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015         |       |       |       |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc. |       |       |       |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                          |     |                                                       |     |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                               |     |                                                       |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                   |     |                                                       |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/SVK/13                                                                                                                                                                       |     | <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>                                                                                                                                                               |     |                                                       |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                             |     |                                                       |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                          |     |                                                       |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                            |     |                                                       |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                      |     |                                                       |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                         |     |                                                       |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 42                                                                                                                                   |     |                                                       |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                        | B   | C                                                     | D   | E   | FX  |
| 100.0                                                                                                                                                                                                    | 0.0 | 0.0                                                   | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                        |     |                                                       |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 29.02.2016                                                                                                                                                                 |     |                                                       |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.                                                                                                                                                         |     |                                                       |     |     |     |