

# OBSAH

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| 1. Akademická angličtina.....                            | 3  |
| 2. Algebra I.....                                        | 5  |
| 3. Algebra II pre informatikov a fyzikov.....            | 7  |
| 4. Algoritmy a štruktúry údajov.....                     | 9  |
| 5. Aplikovaná pravdepodobnosť a štatistika.....          | 11 |
| 6. Automaty a formálne jazyky.....                       | 13 |
| 7. Automaty a formálne jazyky.....                       | 15 |
| 8. Bakalárska práca a jej obhajoba.....                  | 17 |
| 9. Cvičenie pri mori.....                                | 19 |
| 10. Databázové systémy.....                              | 21 |
| 11. Databázové systémy.....                              | 23 |
| 12. Digitálna gramotnosť študenta.....                   | 25 |
| 13. Diskrétna matematika pre informatikov.....           | 27 |
| 14. Funkcia reálnej premennej.....                       | 29 |
| 15. Funkcia reálnych premenných.....                     | 31 |
| 16. Funkcionálne programovanie.....                      | 33 |
| 17. Fyzika pre informatikov I.....                       | 35 |
| 18. Geografické informačné systémy.....                  | 37 |
| 19. Informatika I.....                                   | 39 |
| 20. Komunikatívna gramatika v anglickom jazyku.....      | 42 |
| 21. Komunikatívna gramatika v nemeckom jazyku.....       | 44 |
| 22. Komunikatívne kompetencie v anglickom jazyku.....    | 46 |
| 23. Konkurentné programovanie.....                       | 48 |
| 24. Kryptografické systémy a ich aplikácie.....          | 50 |
| 25. Kurz prežitia-survival.....                          | 52 |
| 26. Letný kurz-splav rieky Tisa.....                     | 54 |
| 27. Logické programovanie.....                           | 56 |
| 28. MATLAB a neurokognícia.....                          | 58 |
| 29. Matematické základy informatiky.....                 | 60 |
| 30. Moderné webové technológie.....                      | 62 |
| 31. Odborná prax.....                                    | 64 |
| 32. Odborný anglický jazyk pre prírodné vedy.....        | 66 |
| 33. Operačné systémy.....                                | 68 |
| 34. Počítačová sieť Internet.....                        | 70 |
| 35. Princípy počítačov.....                              | 72 |
| 36. Princípy počítačov, logické obvody.....              | 74 |
| 37. Programovací jazyk C.....                            | 76 |
| 38. Programovanie v Pythone pre pokročilých.....         | 78 |
| 39. Programovanie webových stránok.....                  | 80 |
| 40. Programovanie, algoritmy, zložitosť.....             | 82 |
| 41. Programovanie, algoritmy, zložitosť.....             | 84 |
| 42. Programovanie, algoritmy, zložitosť.....             | 86 |
| 43. Projekt I.....                                       | 88 |
| 44. Projekt II.....                                      | 90 |
| 45. Právne aspekty informatiky.....                      | 92 |
| 46. Prípravný seminár pre záverečnú prácu.....           | 94 |
| 47. Riešenie počítačových bezpečnostných incidentov..... | 96 |
| 48. Rýchlostné programovanie.....                        | 98 |

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| 49. Rýchlostné programovanie.....                 | 100 |
| 50. Seminár k operačným systémom.....             | 101 |
| 51. Seminár z počítačovej grafiky.....            | 103 |
| 52. Softvérové inžinierstvo.....                  | 104 |
| 53. Softvérové inžinierstvo.....                  | 106 |
| 54. Spoločný seminár k záverečnej práci.....      | 108 |
| 55. Spoločný seminár k záverečnej práci.....      | 110 |
| 56. Symbolická logika.....                        | 112 |
| 57. Symbolická logika.....                        | 114 |
| 58. Systémové programovanie.....                  | 116 |
| 59. Tajomstvá mikrosveta.....                     | 118 |
| 60. Teória vypočítateľnosti.....                  | 120 |
| 61. Typografické systémy.....                     | 122 |
| 62. Výpočtová a kognitívna neuroveda I.....       | 124 |
| 63. Vývoj mobilných aplikácií.....                | 126 |
| 64. Základy ABAP.....                             | 128 |
| 65. Základy Linuxu.....                           | 130 |
| 66. Základy internetu vecí.....                   | 132 |
| 67. Základy systému SAP pre používateľov.....     | 134 |
| 68. Základy technológie SAP.....                  | 136 |
| 69. Záverečná bakalárska práca z informatiky..... | 138 |
| 70. Záverečná bakalárska práca z informatiky..... | 139 |
| 71. Úvod do informačnej bezpečnosti.....          | 141 |
| 72. Úvod do neurónových sietí.....                | 143 |
| 73. Úvod do počítačovej grafiky.....              | 145 |
| 74. Úvod do štúdia prírodných vied.....           | 147 |
| 75. Špecializovaný odborný seminár.....           | 149 |
| 76. Špecializovaný odborný seminár.....           | 151 |
| 77. Športové aktivity I.....                      | 153 |
| 78. Športové aktivity II.....                     | 155 |
| 79. Športové aktivity III.....                    | 157 |
| 80. Športové aktivity IV.....                     | 159 |
| 81. Študentská vedecká konferencia.....           | 161 |

## 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, odovzdané zadania, max. 2 absencie.<br>1 test (10.týždeň) bez možnosti opravy.<br>Prezentácia na vybranú tému.<br>Esej na vybranú tému.<br>Záverečné hodnotenie = priemer získaných hodnotení za test (40%), esej (30%) a prezentáciu (30%).<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, písanie, čítanie a počúvanie s porozumením, zvýšenie jazykovej kompetencie študentov - študenti si osvoja vybrané fonologické, lexikálne a syntaktické vedomosti, rozvoj pragmatickej kompetencie študentov - študenti dokážu efektívne využívať jazyk na dosiahnutie konkrétneho účelu, na úrovni B2 podľa SERR so zameraním na akademickú angličtinu.                                                                                                                                       |                                              |
| <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>Slovtvorba 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                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |

|                                                                                                                |      |       |     |      |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-----|------|-------|
| 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: 400                                        |      |       |     |      |       |
| A                                                                                                              | B    | C     | D   | E    | FX    |
| 34.75                                                                                                          | 22.0 | 15.75 | 9.5 | 6.25 | 11.75 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Viktória Mária Slovenská                                                                |      |       |     |      |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 19.09.2022                                                                       |      |       |     |      |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                            |      |       |     |      |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/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>Osvojiť si metódy matematického myslenia a poznávania. Získať základné poznatky z teórie čísel týkajúce sa deliteľnosti, osvojiť si základné pojmy z lineárnej algebry a vedieť ich aplikovať na konkrétne úlohy a matematické problémy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Deliteľnosť v $\mathbb{Z}$ , zvyškové triedy celých čísel. Pole. Sústavy lineárnych rovníc, Gaussova eliminačná metóda. Zobrazenia, permutácie. Maticový počet. Determinanty, Cramerovo pravidlo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>T. Katriňák a kol.: Algebra a teoretická aritmetika 1, Alfa Bratislava, 1985.<br>T.S Blyth, E.F. Robertson: Basic linear algebra, Springer Verlag, 2001.<br>K. Jänich: Linear algebra, Springer Verlag, 1991.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |

|                                                                                                                                          |       |       |       |       |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                         |       |       |       |       |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                         |       |       |       |       |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 1369                                                                 |       |       |       |       |       |
| A                                                                                                                                        | B     | C     | D     | E     | FX    |
| 11.91                                                                                                                                    | 11.83 | 18.99 | 18.41 | 28.12 | 10.74 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Danica Studenovská, CSc., RNDr. Igor Fabrici, Dr. rer. nat., RNDr. Lucia Janičková, PhD., Mgr. Ivana Varga |       |       |       |       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.04.2022                                                                                                 |       |       |       |       |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                                                      |       |       |       |       |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                              |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/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., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                              |
| <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: 317                            |       |       |       |       |      |
| A                                                                   | B     | C     | D     | E     | FX   |
| 15.77                                                               | 10.41 | 12.93 | 18.93 | 32.18 | 9.78 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Roman Soták, PhD., Mgr. Martin Vodička |       |       |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 26.03.2020                            |       |       |       |       |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                 |       |       |       |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/ASU1/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Názov predmetu:</b> Algoritmy a štruktúry 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> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚINF/PAZ1a/15 a ÚINF/PAZ1b/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Aktivita na cvičeniach, domáce zadania, priebežný test.<br>Záverečná praktická a písomná skúška.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Pochopiť a naučiť sa základné dizajnové paradigmy programovania a dátové štruktúry. Analyzovať výpočtovú zložitosť na týchto algoritmoch.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Asymptotická časová a pamäťová zložitosť algoritmov. Hlavná veta. Amortizovaná zložitosť. Riešenie hrubou silou. Backtrack. Rozdeľuj a panuj. Dynamické programovanie. Porovnávacie algoritmy usporiadania. Usporiadanie bez porovnávania. Zametanie. Algoritmy z teórie grafov. Štruktúry údajov – rad, zásobník, prioritný rad, halda, prefixový súčet, binárne vyhľadávacie stromy, intervalový strom, union&find, písmenkový strom.                                                                                                                                                                                                              |                                                     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1, Laaksonen A.: Guide to Competitive Programming: Learning and Improving Algorithms Through Contests (Undergraduate Topics in Computer Science), Springer, 2017, ISBN 978-3319725468<br>2, Forišek M., Steinová M.: Explaining Algorithms Using Metaphors. Springer Briefs in Computer Science, Springer (2013), ISBN 978-1-4471-5018-3<br>3, R. Sedgewick, K. Wayne: Algorithms (4th Edition), Addison-Wesley Professional, 2011, ISBN 978-0321573513, <a href="http://algs4.cs.princeton.edu/home/">http://algs4.cs.princeton.edu/home/</a><br>4, Open Data Structures: <a href="http://opendatastructures.org/">http://opendatastructures.org/</a> |                                                     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský alebo anglický.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                     |

|                                                       |      |       |      |       |      |
|-------------------------------------------------------|------|-------|------|-------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                           |      |       |      |       |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 184              |      |       |      |       |      |
| A                                                     | B    | C     | D    | E     | FX   |
| 13.59                                                 | 4.35 | 16.85 | 25.0 | 36.96 | 3.26 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Rastislav Krivoš-Belluš, PhD. |      |       |      |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.01.2022              |      |       |      |       |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.   |      |       |      |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/APS1/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Názov predmetu:</b> Aplikovaná pravdepodobnosť a štatistika |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II., N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚMV/FRPb/19 alebo ÚMV/MAN2c/22 alebo ÚMV/MTIb/21 alebo ÚMV/MTI4b/22 alebo ÚMV/MTFb/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Preukázanie primeraného zvládnutia obsahového štandardu predmetu pri priebežnom a záverečnom hodnotení, schopnosť sformulovať problém v osvojenej terminológii a riešiť ho v rámci projektu. Písomná previerka v priebehu semestra, zadanie. Skúška písomná a ústna.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent po absolvovaní predmetu je schopný aplikovať osvojené pojmy a techniky teórie pravdepodobnosti a matematickej štatistiky pri sformulovaní hypotéz v rámci uvažovaných modelov a analýzy závislostí v dátach, a použiť zodpovedajúci software.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1) Náhodné javy, pravdepodobnosť a podmienená pravdepodobnosť.<br>2) Zákony rozdelenia pravdepodobností.<br>3) Charakteristiky polohy, variability a závislosti.<br>4) Základné diskkrétne a spojité rozdelenia.<br>5) Zákon veľkých čísel a centrálna limitná veta.<br>6) Náhodný výber. Prvotná analytická a geometrická analýza údajov.<br>7) Kvantily, základné rozdelenia a základná veta matematickej štatistiky.<br>8) Teória odhadov, metóda momentov a maximálnej vierohodnosti. Testovanie hypotéz.<br>9) Testy o parametroch rozdelení a testy dobrej zhody.<br>10) Modelovanie závislostí a šum. Metóda najmenších štvorcov a vyhladzovanie.<br>11) Polynomiálne regresné modely.<br>12) Pseudonáhodné veličiny a metódy Monte Carlo. |                                                                |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>- Cs. Török: Úvod do teórie pravdepodobnosti a matematickej štatistiky, Košice, 1992<br>- M.R.Spiegel, J.J.Schiller, R.A.Srinivasan, Probability and Statistics, McGraw Hill, 2009<br>- J. Maindonald, W.J. Braun, Data Analysis and Graphics Using R – an Example-Based Approach, CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, 2010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                |

|                                                                                                                                     |       |       |       |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|------|
| Slovenský alebo anglický.                                                                                                           |       |       |       |      |      |
| <b>Poznámky:</b><br>Prezenčná či online výuka.<br>Obsahové predpoklady:<br>základy diferenciálneho, integrálneho a maticového počtu |       |       |       |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 90                                                              |       |       |       |      |      |
| A                                                                                                                                   | B     | C     | D     | E    | FX   |
| 16.67                                                                                                                               | 15.56 | 24.44 | 12.22 | 30.0 | 1.11 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Csaba Török, CSc.                                                                                      |       |       |       |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.11.2021                                                                                            |       |       |       |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                                                 |       |       |       |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/AFJ1a/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Názov predmetu:</b> Automaty a formálne jazyky |
| <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> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Písomný test zameraný na príklady z oblasti konštrukcie konečnostavových automatov a ich optimalizácie, počas cvičení v prebehu semestra.<br>Písomná záverečná skúška. Do celkového hodnotenia sa zohľadňuje aj výsledok písomného testu z cvičení počas semestra (30% váhou do váženého priemeru).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Základné poznatky z oblasti formálnych jazykov a gramatík.<br>Poznatky o problematike regulárnych jazykov, problematike konštrukcie konečnostavových automatov a akceptorov, ako aj ich transformácii na optimálny tvar.<br>Poznatky o konštrukcii efektívnych algoritmov pre spracovávanie a vyhľadávanie textových informácií.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1: Chomského hierarchia gramatík: abeceda, symbol (znak, písmeno), tranzitívny uzáver, slovo (reťazec), prázdne slovo (prázdny reťazec), dĺžka slova, zreťazenie, jazyk, gramatika, neterminálový symbol, terminálový symbol, počiatkový neterminál (štartovací symbol), gramatické pravidlo, krok odvodenia, jazyk generovaný gramatikou, Chomského hierarchia gramatík - frázové, kontextové, bezkontextové, regulárne<br>2: Deterministické konečnostavové automaty: konečnostavový automat, stav, vstupný symbol, výstupný symbol, počiatkový stav, prechodová funkcia, výstupná funkcia, príklady automatov a ich grafická reprezentácia, zovšeobecnená prechodová a výstupná funkcia, ich základné vlastnosti<br>3: Redukcia automatov I: ekvivalentné automaty, minimálny (optimálny) automat, dosiahnuteľný stav, vlastnosti dosiahnuteľných stavov, odstraňovanie nedosiahnuteľných stavov<br>4: Redukcia automatov II: ekvivalentné stavy, k-ekvivalentné stavy, vlastnosti ekvivalencie a k-ekvivalencie, vzťah medzi k-ekvivalenciou a (k+1)-ekvivalenciou, rozklad množiny stavov na triedy ekvivalentných stavov, odstraňovanie ekvivalentných stavov<br>5: Redukcia automatov III: dôkaz korektnosti, jednoznačnosti, a optimálnosti redukovaného automatu, testovanie ekvivalencie dvoch automatov<br>6: Deterministické konečnostavové akceptory: základné definície, jazyk rozpoznávaný konečnostavovým akceptorom, spoločné vlastnosti akceptorov a automatov s výstupom, minimalizácia konečnostavového akceptora |                                                   |

- 7: Operácie s regulárnymi jazykmi: doplnok, prienik, zjednotenie, rozdiel, symetrický rozdiel, testovanie prázdnoty, inklúzie, rovnosti, a disjunktnosti pre regulárne jazyky
- 8: Nedeterministické konečnostavové akceptory: definícia, prechodová funkcia, jazyk rozpoznávaný nedeterministickým akceptorom, odstraňovanie nedeterminizmu
- 9: epsilon-akceptory: definícia, vlastnosti, odstraňovanie epsilon-prechodov
- 10: Regulárne gramatiky: regulárna gramatika, rozšírená regulárna gramatika, transformácia akceptora na regulárnu gramatiku, transformácia rozšírenej regulárnej gramatiky na epsilon-akceptor
- 11: Regulárne výrazy I: základné vlastnosti, transformácia regulárneho výrazu na epsilon-akceptor
- 12: Regulárne výrazy II: regulárne rovnice, povolené algebrické manipulácie s regulárnymi výrazmi, riešenie rovnice s jednou neznámou, riešenie sústavy regulárnych rovníc, transformácia akceptora na regulárny výraz
- 13: Ďalšie konštrukcie: prehľad konverzií medzi rôznymi reprezentáciami, príklad priamočiarej transformácie gramatiky na regulárny výraz, uzavretosť triedy regulárnych jazykov na ďalšie jazykové operácie - zretazenie a iterácia, zrkadlový obraz
- 14: Ďalšie operácie: homomorfizmus a inverzný homomorfizmus, bezkontextový jazyk, ktorý nie je regulárny

#### **Odporúčaná literatúra:**

J.E. Hopcroft, R.Motwani, J.D. Ullman: Introduction to automata theory, languages, and computation, Addison-Wesley, 2001.  
 J. Shallit: A second course in formal languages and automata theory, Cambridge University press, 2009.  
 M. Sipser: Introduction to the theory of computation, Thomson Course Technology, 2006.

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

Slovenský alebo anglický

#### **Poznámky:**

Obsahové prerekvizity: Základné pojmy z matematickej logiky -dôkaz sporom, dôkaz matematickou indukciou. Základné pojmy z teórie množín -prienik, zjednotenie, doplnok, kartézsky súčin, potenčná množina. Základné pojmy z teórie vyčísliteľnosti -rekurzívna funkcia, čiastočne rekurzívna funkcia, Turingov stroj, a ich vlastnosti

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 895

| A     | B     | C     | D     | E    | FX  |
|-------|-------|-------|-------|------|-----|
| 26.59 | 18.21 | 23.46 | 17.09 | 9.83 | 4.8 |

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Viliam Geffert, DrSc., RNDr. Dominika Pališínová, RNDr. Juraj Šebej, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 23.11.2021

**Schválil:** prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/AFJ1b/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Názov predmetu:</b> Automaty a formálne jazyky |
| <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> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚINF/AFJ1a/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Písomný test zameraný na príklady z oblasti regulárnych výrazov, bezkontextových gramatík, a zásobníkových automatov, počas cvičení v prebehu semestra.<br>Písomná záverečná skúška. Do celkového hodnotenia sa zohľadňuje aj výsledok písomného testu z cvičení počas semestra (30% váhou do váženého priemeru).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Získať základné poznatky z oblasti formálnych jazykov a gramatík.<br>Oboznámiť sa s problematikou efektívneho rozpoznávania bezkontextových a deterministických bezkontextových jazykov, ako aj problematikou kontextových a rekurzívne očíslovateľných jazykov. Nadobudnúť základné poznatky o algoritmicky nerozhodnuteľných problémoch súvisiacich s rozpoznávaním textu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1: Zásobníkové automaty: Definícia zásobníkového automatu, Akceptovanie koncovými stavmi, Akceptovanie prázdny zásobníkom<br>2: Deterministické zásobníkové automaty: Príklady využitia v praxi<br>3: Bezkontextové gramatiky: Základná definícia, Ľavé odvodenie, Derivačný strom, Odstraňovanie pravidiel typu $A \rightarrow \epsilon$ a typu $A \rightarrow B$ , Chomského normálny tvar<br>4: Súvis medzi bezkontextovými gramatikami a zásobníkovými automatmi: Konverzia bezkontextovej gramatiky na zásobníkový automat, Konverzia na zásobníkového automatu na bezkontextovú gramatiku<br>5: Pumping lema I: Znenie lemy a jej dôkaz<br>6: Pumping lema II: Aplikácie lemy<br>7: Uzáverové vlastnosti bezkontextových jazykov<br>8: Uzáverové vlastnosti deterministických bezkontextových jazykov<br>9: Zásobníkové automaty s výstupom: Základné definície a vlastnosti, Príklady využitia v praxi<br>10: Kontextové jazyky: Kontextová gramatika, Nedeterministický lineárne ohraničený Turingov stroj (LBA), Konverzia kontextovej gramatiky na LBA, Konverzia LBA na kontextovú gramatiku<br>11: Uzáverové vlastnosti kontextových jazykov |                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |       |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|------|
| 12: Rekurzívne očíslovateľné jazyky: Frázová gramatika, Nedeterministický a deterministický Turingov stroj, Konverzia Nedeterministického Turingovho stroja na frázovú gramatiku, Konverzia frázovej gramatiky na deterministický Turingov stroj, Uzáverové vlastnosti<br>13: Univerzálny Turingov stroj<br>14: Algoritmicky nerozhodnuteľné problémy teórie formálnych jazykov                                                                                                                                                                                |       |       |       |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. J.E. Hopcroft, R.Motwani, J.D. Ullman: Introduction to automata theory, languages, and computation, Addison-Wesley, 2001.<br>2. J. Shallit: A second course in formal languages and automata theory, Cambridge University press, 2009.<br>3. M. Sipser: Introduction to the theory of computation, Thomson Course Technology, 2006.                                                                                                                                                                                        |       |       |       |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský alebo anglický.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       |       |      |      |
| <b>Poznámky:</b><br>Obsahové prerekvizity:<br>Základné pojmy z matematickej logiky -dôkaz sporom, dôkaz matematickou indukciou<br>Základné pojmy z teórie množín -prienik, zjednotenie, doplnok, kartézsky súčin, potenčná množina<br>Základné pojmy z teórie vyčísliteľnosti -rekurzívna funkcia, čiastočne rekurzívna funkcia, Turingov stroj, a ich vlastnosti<br>Základné pojmy z teórie formálnych jazykov -regulárny jazyk, konečnostavový automat (deterministický, nedeterministický), regulárny výraz, základné definície Chomského hierarie gramatík |       |       |       |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 587                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |       |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | B     | C     | D     | E    | FX   |
| 37.82                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 16.87 | 19.25 | 17.38 | 6.13 | 2.56 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Viliam Geffert, DrSc., Mgr. Alexander Szabari, PhD., RNDr. Juraj Šebej, PhD., RNDr. Dominika Pališínová                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |       |       |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.11.2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       |       |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                        |      |      |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------|------|------|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                        |      |      |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                        |      |      |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/BPO/14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       | <b>Názov predmetu:</b> Bakalárska práca a jej obhajoba |      |      |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia:<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                        |      |      |     |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                        |      |      |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                        |      |      |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                        |      |      |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                        |      |      |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Bakalárska práca je výsledkom vlastnej práce študenta. Nesmie vykazovať prvky akademického podvodu a musí spĺňať kritériá správnej výskumnej praxe definované v Rozhodnutí rektora č. 21/2021, ktorým sa stanovujú pravidlá posudzovania plagiátorstva na Univerzite Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach a jej súčastiach. Plnenie kritérií sa overuje najmä v procese školenia a v procese obhajoby práce. Ich nedodržanie je dôvodom na začatie disciplinárneho konania.                                                                                                                                                                                    |       |                                                        |      |      |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Bakalárskou prácou študent preukáže zvládnutie základov teórie a odbornej terminológie študijného odboru, nadobudnutie vedomostí, zručností a kompetentností v súlade s deklarovaným profilom absolventa študijného programu, ako aj schopnosť aplikovať ich tvorivým spôsobom pri riešení vybraného problému študijného odboru. Bakalárska práca môže mať prvky kompilácie. Študent preukáže schopnosť samostatnej odbornej práce z obsahového, formálneho a etického hľadiska. Ďalšie podrobnosti o bakalárskej práci určuje Smernica č. 1 /2011 o základných náležitostiach záverečných prác a Študijný poriadok UPJŠ v Košiciach pre 1., 2. a spojený 1. a 2. stupeň. |       |                                                        |      |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Vypracovanie bakalárskej práce v súlade s pokynmi školiteľa.<br>2. Prezentácia výsledkov bakalárskej práce pred skúšobnou komisiou.<br>3. Zodpovedanie otázok súvisiacich s témou bakalárskej práce v rámci diskusie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                                        |      |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Odporúčaná literatúra je stanovená individuálne v súlade s témou bakalárskej práce.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                        |      |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský a prípadne anglický.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                        |      |      |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                        |      |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 134                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                        |      |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B     | C                                                      | D    | E    | FX  |
| 45.52                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 28.36 | 11.94                                                  | 7.46 | 6.72 | 0.0 |

|                                                     |
|-----------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b>                                   |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 28.11.2021            |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                          |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚTVŠ/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> 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>Ukončenie: Absolvovanie<br>Podmienky úspešného absolvovania<br>- aktívna účasť na kurze v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho,<br>- úspešné absolvovanie praktickej časti - aerobik, cvičenie vo vode, joga, pilates a iné.                                                                                                                                                                                                                                                                |                                          |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Obsahový štandard<br>Študent preukáže zvládnutie obsahového štandardu predmetu, ktorý je obsahovo daný sylabom predmetu a povinnou literatúrou.<br>Výkonový štandard<br>Študent preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého je po absolvovaní predmetu schopný:<br>- ovládať základné kroky aerobiku a základy zdravotných cvičení,<br>- neverbálne a verbálne komunikovať s klientmi počas cvičenia,<br>- organizovať a riadiť proces zameraný na oblasť pohybovej rekreácie vo voľnom čase.           |                                          |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Zásady cvičení - nízky aerobik, vysoký aerobik, základné kroky a cuing<br>2. Zásady cvičení aqua fitness<br>3. Zásady cvičení Pilates<br>4. Zdravotné cvičenia<br>5. Posilňovanie s vlastnou váhou, s náčiním.<br>6. Plávanie<br>7. Uvoľňovacie jogové cvičenia<br>8. Power joga<br>9. Jogová relaxácia<br>10. Záverečné hodnotenie<br>Študenti môžu využiť okolie na rôzne športy ponúkané danou destináciou – plávanie, rafting, volejbal, futbal, stolný tenis, tenis, resp. iné, predovšetkým vodné športy. |                                          |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1. BUZKOVÁ, K. 2006. Fitness jóga. Praha: Grada. 167 s.<br>2. ČECHOVSKÁ, I., MILEROVÁ, H., NOVOTNÁ, V. Aqua-fitness. Praha: Grada. 136 s.<br>3. EVANS, M., HUDSON, J., TUCKER, P. 2001. Umění harmonie: meditace, jóga, tai-či, strečink. 192 s.<br>4. JARKOVSKÁ, H., JARKOVSKÁ, M. 2005. Posilování s vlastním tělem 417 krát jinak. Praha: Grada. 209 s.<br>5. KOVAŘÍKOVÁ, K. 2017. Aerobik a fitness. Karolium, 130 s. |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský jazyk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 54                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |
| abs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | n     |
| 11.11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 88.89 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Agata Dorota Horbacz, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 29.03.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                           |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/DBS1a/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b> Databázové systémy |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                           |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Preukázanie primeraného zvládnutia obsahového štandardu predmetu pri priebežnom a záverečnom hodnotení, schopnosť sformulovať problém v osvojenej terminológii a riešiť ho v rámci projektu.<br>Písomná preverka v priebehu semestra, zadanie.<br>Skúška písomná a ústna.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent po absolvovaní predmetu ovláda princípy relačných databáz, je schopný aplikovať štandardné dátové modely, navrhovať relačné databázy a sformulovať filtračné dopyty.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Relačné databázy a jazyk SQL, filtrácia.</li> <li>2) Dátové typy, operátory, funkcie numerické, reťazcové a časové.</li> <li>3) JOIN.</li> <li>4) Agregácia a GROUP BY.</li> <li>5) Dátové a databázové modely. Relačná schéma. Princípy RDB. Integrita dát.</li> <li>6) Návrh DB, ER diagramy.</li> <li>7) Systémové príkazy o DB a tabuľkách. Kaskádovité mazanie a aktualizácia.</li> <li>8) Vnorené dopyty. ROLLUP. CASE výraz.</li> <li>9) Trojhodnotová logika. Kvantifikátory a NOT. Množinové operácie.</li> <li>10) Data science a získavanie znalostí pomocou R.</li> <li>11) Dátové sklady. Dátová kocka. Pivot tabuľky.</li> <li>12) Normalizácia relačných databáz - 1. Relačná algebra.</li> </ol> |                                           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>C.J. Date, Database Design and Relational Theory, 2012, O'Reilly Media, Inc., ISBN: 978-1-449-32801-6<br>J. Murach, Murach's MySQL, 3rd Edition, 2019, Mike Murach & Associates, Inc., ISBN-10: 1943872368<br>- R. Ramakrishnan, J. Gehrke, Database Management Systems, 2020, McGraw-Hill, ISBN13 9780071231510<br>- S. Krajčí: Databázové systémy, UPJŠ, 2005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                           |

|                                                                                                  |      |       |      |       |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|------|-------|------|
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský alebo anglický. |      |       |      |       |      |
| <b>Poznámky:</b><br>Prezenčná alebo online výuka.                                                |      |       |      |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 910                          |      |       |      |       |      |
| A                                                                                                | B    | C     | D    | E     | FX   |
| 11.43                                                                                            | 10.0 | 17.47 | 22.2 | 31.98 | 6.92 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Csaba Török, CSc., RNDr. Dávid Varga                                |      |       |      |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.01.2022                                                         |      |       |      |       |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                              |      |       |      |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                           |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/DBS1b/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b> Databázové systémy |
| <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> ÚINF/DBS1a/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Preukázanie primeraného zvládnutia obsahového štandardu predmetu pri priebežnom a záverečnom hodnotení, schopnosť sformulovať problém v osvojenej terminológii a riešiť ho v rámci projektu.<br>Písomná preverka v priebehu semestra, zadanie.<br>Skúška písomná a ústna.                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent po absolvovaní predmetu zvládne použitie náročnejších techník relačných databáz, teoretickú analýzu funkčných závislostí atribútov a je schopný pracovať nerelačnými databázami.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1) Úvod do SQL Server. Množinové operácie. Window functions.<br>2) Uložené procedúry. Funkcie systémové a užívateľské.<br>3) Pohľady. CTE, rekurzia a transitívny uzáver.<br>4) Transakcie. Kurzory. Pivot.<br>5) Triggery a integrita. Fyzická organizácia dát, B-stromy a indexy.<br>6) XML dokumenty a ich dopytovanie. JSON.<br>7) Funkčné závislosti a NF.<br>8) Najnovšia normálna forma - ETNF.<br>9) Big data a NoSQL.<br>10) MongoDB, CRUD a kurzory.<br>11) Agregácie a indexy.<br>12) Replikácia a sharding. |                                           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>- Date C.J., Database Design and Relational Theory, O'Reilly, 2012<br>- I. Ben-Gan, D. Sarka, A. Machanic, K. Farlee, T-SQL Querying, 2015, Microsoft Press, ISBN: 978-0-7356-8504-8<br>- I. Ben-Gan, T-SQL Fundamentals, Third Edition, 2016, Microsoft Press, ISBN: 978-1-5093-0200-0<br>- L. Davidson, Pro SQL Server Relational Database Design and Implementation, 2021, Apress, ISBN-13: 978-1-4842-6496-6<br>- K. Chodorow, MongoDB: The Definitive Guide, O'Reilly, second edition, 2013                          |                                           |

|                                                                                                                                                                              |      |      |       |       |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------|-------|------|
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský alebo anglický.                                                                             |      |      |       |       |      |
| <b>Poznámky:</b><br>V prípade nutnosti výučba, priebežné aj záverečné hodnotenie bude konať dištančnou formou.<br>Obsahová prerekvizita:<br>Databázové systémy 1a - DBS1a/03 |      |      |       |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 762                                                                                                      |      |      |       |       |      |
| A                                                                                                                                                                            | B    | C    | D     | E     | FX   |
| 9.84                                                                                                                                                                         | 8.53 | 12.6 | 24.41 | 34.51 | 10.1 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Csaba Török, CSc., RNDr. Dávid Varga                                                                                                            |      |      |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.01.2022                                                                                                                                     |      |      |       |       |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                                                                                          |      |      |       |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/DGS/21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Názov predmetu:</b> Digitálna gramotnosť študenta |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Celkové hodnotenie na základe priebežného hodnotenia:<br>1. Praktické priebežné zadania a ich záverečná obhajoba (aspoň 50% výkonu).<br>2. Aktívna účasť na spoločnej prezenčnej výučbe v klasickej alebo virtuálnej učebni (max. 3x absencie) a na individuálnej online výučbe vo virtuálnej učebni (bez absencií a odovzdanie všetkých individuálnych priebežných študijných zadaní)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent má získať a vedieť aplikovať základné vedomosti a zručnosti pri práci so súčasnými digitálnymi technológiami (mobilný telefón, tablet, notebook, webové technológie):<br>1. v súlade so súčasným európskym rámcom digitálnych kompetencií DigComp a ECDL<br>2. pre kvalitnejšie a efektívnejšie učenie sa, prácu a aktívny život vo vysokoškolskom štúdiu, neskoršom celoživotnom vzdelávaní a v profesionálnom pôsobení.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>01.-02. Základné digitálne zručnosti, rámec DigComp, ECDL<br>- moderný webový prehliadač a jeho personalizácia<br>- bezpečnosť, ochrana súkromia, zodpovedné používanie DT<br>03.-05. Vyhľadávanie, zber a hodnotenie digitálneho obsahu<br>- skenovanie, zvukový záznam a rozlišovanie reči, optické rozlišovanie (OCR)<br>- digitálne poznámkové bloky (Google keep, Evernote, Onenote)<br>- hodnotenie digitálnych zdrojov (Google formuláre a rubriky)<br>06.-08. Úprava a tvorba digitálneho obsahu<br>- cloudové a interaktívne dokumenty<br>(textové a tabuľkové editory - Google, Microsoft, Jupyter)<br>- práca s pdf dokumentami, eknihami, videozáznamom<br>(Kami, Google books, ScreenCasting)<br>09. - 10. Organizácia, ochrana a zdieľanie digitálneho obsahu<br>- moderné LMS a cloudové úložiská<br>(Google Classroom, Microsoft team, Google disk, Dropbox)<br>- časový manažment (Google kalendár)<br>11.-13. Digitálna komunikácia a spolupráca |                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |      |     |       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-----|-------|-----|
| - kolaboratívne interaktívne tabuľe (Jamboard, Whiteboard)<br>- online prezentácie a online stretnutia<br>(Google presentations, Powerpoint, Google meet, Microsoft teams)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |      |     |       |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Carretero Gomez, S., Vuorikari, R. and Punie, Y., DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use, Luxembourg, 2017, ISBN 978-92-79-68006-9; <a href="https://www.ecdl.sk/">https://www.ecdl.sk/</a><br>2. Bruff, D. (2019). Intentional Tech: Principles to Guide the Use of Educational Technology in College Teaching (1st edition). Morgantown: West Virginia University Press.<br>3. Baker, Y. (2020). Microsoft Teams for Education. Amazon Digital Services.<br>4. Miller, H. (2021). Google Classroom + Google Apps: 2021 Edition. Brentford: Orion Edition Limited. |     |      |     |       |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |      |     |       |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |      |     |       |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 81                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |      |     |       |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | B   | C    | D   | E     | FX  |
| 45.68                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3.7 | 7.41 | 0.0 | 43.21 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Jozef Hanč, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |      |     |       |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 26.01.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |      |     |       |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |      |     |       |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                              |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/DSM3a/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Názov predmetu:</b> Diskrétna matematika pre informatikov |
| <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>Hodnotenie pozostáva z malých písomiek (5x2 body), 2 semestrálnych testov (po 20 bodov), testu (za 30 bodov) a ústnej odpovede (za 20 bodov) na skúške.<br>Počas semestra je možné navyše získať 10 bonusových bodov za aktivitu na hodinách, resp. za riešenie bonusových domácich úloh (tieto body sa nepočítajú do maxima 100 bodov).<br>Hodnotenie:<br>100 - 90b: A, 89,5 - 80b: B, 79,5 - 70b: C, 69,5 - 60b: D, 59,5 - 50b: E, 49,5b a menej: Fx |                                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Oboznámiť študentov so základmi diskkrétnej matematiky a jej aplikáciami v informatike. Študent by mal po úspešnom absolvovaní predmetu zvládať základné princípy kombinatoriky, počítania rôznych typov konfigurácií, ovládať základné pojmy z teórie grafov a základné princípy vybraných grafových algoritmov, využitie grafov na riešenie problémov z reálneho života.                                                                                           |                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Matematická indukcia a Dirichletov princíp. Pravidlá súčtu a súčinu. Permutácie, variácie, kombinácie. Výbery s opakovaním. Princíp inklúzie a exklúzie. Rekurentné relácie. Úvod do teórie grafov. Stromy a kostry. Prehľadávacie algoritmy v grafoch. Eulerovské a hamiltonovské grafy. Planárne grafy. Farbenia grafov.                                                                                                                                        |                                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. S. Jendroľ, P. Mihók: Diskrétna matematika I., UPJŠ Košice 1992<br>2. J. Nešetřil, J. Matoušek: Kapitoly z diskkrétnej matematiky<br>3. E. R. Scheinerman: Mathematics - a discrete introduction, Brooks/Cole Publ. Comp. Pacific Grove 2000.<br>4. R.P. Grimaldi: Discrete and Computational Mathematics, Addison-Wesley Publ. Co.-Reading 1994.                                                                                                                |                                                              |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský alebo anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                              |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                              |

|                                                                     |      |      |       |       |       |
|---------------------------------------------------------------------|------|------|-------|-------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                         |      |      |       |       |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 313                            |      |      |       |       |       |
| A                                                                   | B    | C    | D     | E     | FX    |
| 7.03                                                                | 3.19 | 8.63 | 17.57 | 51.12 | 12.46 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Mária Maceková, PhD., Mgr. Daniela Matisová |      |      |       |       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.04.2022                            |      |      |       |       |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                 |      |      |       |       |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

**Odporúčaná literatúra:**

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

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

slovenský

**Poznámky:****Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 757

| A    | B    | C     | D     | E     | FX   |
|------|------|-------|-------|-------|------|
| 8.98 | 8.45 | 17.17 | 21.53 | 32.76 | 11.1 |

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Ondrej Hutník, PhD., RNDr. Lenka Halčinová, PhD., RNDr. Jana Borzová, PhD.**Dátum poslednej zmeny:** 16.04.2022**Schválil:** prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚMV/FRPb/19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Názov predmetu:</b> Funkcia reálnych premenných |
| <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., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                    |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚMV/FRPa/19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                    |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie sa koná formou malých písomiek, projektov a jednej zápočtovej písomky počas semestra. Záverečné hodnotenie sa udeľuje na základe priebežného hodnotenia (60%), písomnej a ústnej časti skúšky (40%).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                    |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Predmet poskytne študentom základy matematickej analýzy nevyhnutné pri štúdiu fyziky, informatiky a príbuzných odborov. Zároveň si študenti osvoja matematickú kultúru, notáciu, spôsob myslenia a vyjadrovania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                    |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Číselné postupnosti.</li> <li>2. Metrický priestor, normovaný priestor - Euklidov priestor, niektoré topologické vlastnosti bodov a množín.</li> <li>3. Funkcia viacerých reálnych premenných - základné pojmy, limita a spojitosť.</li> <li>4. Nekonečné číselné rady.</li> <li>5. Integrálny počet funkcie jednej reálnej premennej:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Určitý Riemannov integrál - definícia, základné vlastnosti, metódy výpočtu, triedy integrovateľných funkcií, aplikácie;</li> <li>b) nevlastný integrál.</li> </ol> </li> <li>6. Diferenciálny počet funkcie jednej premennej. Funkcionálne, mocninové a Taylorove rady funkcie jednej premennej.</li> <li>7. Obyčajné diferenciálne rovnice - základné pojmy, rovnice 1. rádu (rovnice vedúce na separovateľné a lineárne), lineárne rovnice 2. rádu s konštantnými koeficientmi.</li> <li>8. Diferenciálny počet funkcie viacerých reálnych premenných - parciálna derivácia, diferencovateľnosť a totálny diferenciál (aj vyšších rádov), Taylorov polynóm, derivácia v smere, lokálne a globálne extrémny, viazané lokálne extrémny.</li> <li>9. Dvojný (dvojrozmerný) integrál - definícia, výpočet, aplikácie.</li> </ol> |                                                    |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. B. Mihalíková, J. Ohriska: Matematická analýza 1, 2, vysokoškolský učebný text, UPJŠ v Košiciach, Košice, 2000, 2007.</li> <li>2. L. Kluvánek, I. Mišík, M. Švec: Matematika I, II, SVTL, Bratislava, 1959.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |

3. Z. Došlá, O. Došlý: Diferenciální počet funkcí více proměnných, vysokoškolský učebný text, Masarykova univerzita v Brně, Brno, 2003.
4. J. Kopáček: Matematická analýza nejen pro fyziky I, II, Matfyzpress, Praha, 2004, 2007.
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:**

slovenský

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 548

| A     | B     | C     | D     | E     | FX   |
|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 10.77 | 12.41 | 15.15 | 21.35 | 33.94 | 6.39 |

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

**Dátum poslednej zmeny:** 15.04.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/FUN1/21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b> Funkcionálne programovanie |
| <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>Hodnotenie aktívnej účasti na cvičení a domácej prípravy. Práca na semestrálnom projekte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Základné programovacie techniky a sémantika programovania vo funkcionálnom jazyku Haskell.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Úvod do funkcionálneho programovania</li> <li>2. Typy, triedy tyov, typové premenné</li> <li>3. Syntax a najdôležitejšie špecifiká jazyka Haskell</li> <li>4. Rekurzia</li> <li>5. Zoznamy</li> <li>6. Dátová analýza 1.</li> <li>7. Dátová analýza 2.</li> <li>8. Dátová analýza 3.</li> <li>9. Grafické výstupy</li> <li>10. Funkcie vyšších radov</li> <li>11. Vytváranie vlastných typov</li> <li>12. Monády</li> </ol> |                                                   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>ABELSON, H. a G. J. SUSSMAN. Structure and interpretation of computer programs. Cambridge: MIT Press, 2002. ISBN 0-262-01153-0.<br>LIPOVAČA, Miran. Learn you a haskell for great good!: a beginner's guide. San Francisco: No Starch Press, 2011. ISBN 978-1-59327-283-8.<br>O'SULLIVAN, Bryan, Don STEWART a John GOERZEN. Real world Haskell. Beijing: O'Reilly, 2008. ISBN 978-0-596-51498-3.                                                                    |                                                   |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský alebo anglický.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   |

|                                                     |       |       |       |       |     |
|-----------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                         |       |       |       |       |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 81             |       |       |       |       |     |
| A                                                   | B     | C     | D     | E     | FX  |
| 37.04                                               | 16.05 | 18.52 | 16.05 | 12.35 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Ondrej Krídlo, PhD.    |       |       |       |       |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.11.2021            |       |       |       |       |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD. |       |       |       |       |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/FPI/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Názov predmetu:</b> Fyzika pre informatikov 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> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky priebežného hodnotenia:<br>-účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho<br>-aktívna účasť na cvičeniach<br>-odovzdávanie zadaní podľa pokynov vyučujúceho<br>-priebežné písomné previerky<br>-realizovanie, prezentovanie a obhájenie skupinového projektu<br>Podmienky záverečného hodnotenia:<br>-záverečná ústna skúška<br>Podmienky úspešného absolvovania predmetu:<br>-účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a podľa pokynov vyučujúceho<br>-zvládnutie podmienok priebežného a záverečného hodnotenia na úrovni vyššej ako 50%                                                                                                                                                        |                                                  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent po absolvovaní predmetu ovláda základné poznatky súvisiace s mechanikou hmotného bodu, sústavy hmotných bodov a telesa a mechaniky kvapalín a plynov v súlade s obsahovým a výkonovým štandardom predmetu. Zároveň získa zručnosti a spôsobilosti samostatne riešiť problémy z uvedených oblastí s využitím numerických metód a metód matematického modelovania na počítači.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Základy vektorovej algebry, Sústava veličín a jednotiek.</li> <li>2. Kinematika hmotného bodu. Priamočiare pohyby.</li> <li>3. Kinematika hmotného bodu. Krivočiare pohyby.</li> <li>4. Dynamika hmotného bodu. Newtonove zákony.</li> <li>5. Inerciálne a neinerciálne vzťažné sústavy. Zotrvačné sily.</li> <li>6. Gravitačné pole.</li> <li>7. Práca a energia. Zákon zachovania mechanickej energie.</li> <li>8. Mechanika sústavy hmotných bodov. Ťažisko. 1. veta impulzová.</li> <li>9. Mechanika sústavy hmotných bodov. Zákon zachovania hybnosti.</li> <li>10. Mechanika tuhého telesa. Moment sily. Druhá veta impulzová.</li> <li>11. Mechanika kvapalín a plynov - hydrostatika.</li> </ol> |                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |      |     |      |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----|------|-----|
| 12. Mechanika kvapalín a plynov - hydrodynamika.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |      |     |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>HAJKO, Vladimír, DANIEL-SZABÓ, Juraj.: Základy fyziky, VEDA, Bratislava, 1983.<br>VEIS, Štefan a kol.: Všeobecná fyzika I., Mechanika a molekulová fyzika, ALFA Bratislava, 1987.<br>HLAVIČKA, Alois a kol.: Fyzika pre pedagogické fakulty, SPN, Praha 1971.<br>HAJKO, Vladimír a kol.: Fyzika v príkladoch, ALFA Bratislava 1983.<br>HALLIDAY, David, RESNICK, Robert, WALKER, Jearl: Fyzika, časť 1 Mechanika, VUT Brno, 2000<br>HALLIDAY, David, RESNICK, Robert, WALKER, Jearl: Fyzika, časť 2 Mechanika - Termodynamika, VUT Brno, 2000<br>KREMPASKÝ, Július.: Fyzika, ALFA Bratislava 1982. |      |      |     |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |      |     |      |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |      |     |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |      |     |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | B    | C    | D   | E    | FX  |
| 25.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 35.0 | 25.0 | 5.0 | 10.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |      |     |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 17.09.2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |      |     |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |     |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚGE/GIS/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Názov predmetu:</b> Geografické informačné systémy |
| <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> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Hodnotenie je založené na kombinácii priebežnej kontroly a skúšky. Priebežná kontrola sa realizuje počas výučbovej časti formou 2 písomných testov, 3 zadanií na cvičeniach a 1 semestrálneho tímového projektu. Každý prvok je hodnotený v rozsahu 0 - 100 bodov a za každý prvok je potrebné získať minimálne 50 bodov.<br>Písomné testy sa realizujú v polovici a v závere výučbovej časti semestra. Zamerané sú na praktické úlohy v GIS a návrhy riešení konkrétnych problémov.<br>Obsah zadanií sa rieši postupne na cvičeniach, ktoré sú zamerané na riešenie zadaného problému geopriestorovou analýzou v GIS a interpretáciu výsledkov. Výstupom zadania je vypracovanie a odovzdanie správy v rozsahu 800-1000 slov s mapovými prílohami.<br>Pre riešenie semestrálneho projektu sú študenti rozdelení do tímov 2-3 osôb. Témy semestrálneho projektu sa študenti dozvedia v polovici semestra. Hodnoteným výstupom projektu je textová správa o riešení zadanej úlohy a jej prezentácia všetkými členmi tímu (10 minút). Projektová správa (1200-1500 slov a grafické prílohy) sa odovzdáva a prezentácia sa realizuje v závere výučbovej časti semestra.<br>V skúškovom období semestra sa realizuje písomná skúška zameraná na teoretické a metodické aspekty GIS v rozsahu 3-4 otázok pri ktorých sa predpokladá vysvetlenie nosných tém, problémov a aplikácií geoinformatiky a GIS v rozsahu 200-300 slov na odpoveď. Na skúšku sa môže prihlásiť študent, ktorý za každú formu hodnotenia vo výučbovej časti získal aspoň 50 bodov.<br>Výsledné hodnotenie predmetu je stanovené ako aritmetický priemer hodnotenia 2 testov, 3 zadanií, 1 semestrálneho projektu a 1 záverečnej skúšky. Kredity sa udelia len študentovi, ktorý v každej časti hodnotenia dosiahne minimálne 50 bodov zo 100. Pre výsledné hodnotenie predmetu platí hodnotiacia schéma: A (100-90 bodov), B (80-89 bodov), C (70-79 bodov), D (60-69 bodov), E (50-59 bodov), FX (0-49 bodov). |                                                       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Vedomosti: Študenti získajú na strednej úrovni poznatky o teoretických a metodických aspektoch geografických informačných systémov, prehľad v metódach získavania, spracovania, distribúcie a analýz geografických dát a možnostiach ich aplikácie v praxi;<br>Zručnosti: Praktické zručnosti v softvérovom spracovaní geografických dát v GIS, priestorových analýzach a kartografickej vizualizácii;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |

| <p>Kompetencie: Schopnosť samostatne navrhnuť projekt pre riešenie v GIS vrátane vhodnej digitálnej reprezentácie objektov v krajine, metód zberu, spracovania a priestorovej analýzy dát, schopnosť písomnej a grafickej prezentácie vlastnej a tímovej práce.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |      |     |   |   |   |   |   |    |       |       |       |       |      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|-----|---|---|---|---|---|----|-------|-------|-------|-------|------|-----|
| <p><b>Stručná osnova predmetu:</b></p> <p>Predmet je zameraný na tieto témy: geoinformatika ako vedná disciplína, zložky geografického informačného systému, digitálna reprezentácia krajiny a dátové modely, GIS štandardy pre súradnicové systémy a transformácie, zber geografických údajov pre GIS (GNSS, fotogrametria, družicový multispektrálny záznam, lidar, radar), manažment dát v GIS, atribútové a priestorové dopyty, prekrývanie vrstiev, mapová algebra, priestorová predikcia, kvalita a neurčitost' geografických dát, webové riešenia GIS, legislatívne aspekty v GIS, aplikácie GIS v praxi.</p> <p>Cvičenia sú zamerané na prácu v ArcGIS Pro: základná a pokročilá vektorizácia, usporiadanie dát v geodatabáze, import/export rozličných údajových formátov do GIS, tvorba farebných kompozícií z družicových snímok, tvorba máp, 3D vizualizácia a animácia geografických dát, geoprocessing, mapová algebra, priestorové a atribútové dopyty, priestorová predikcia, analýza digitálnych modelov reliéfu (DMR), hodnotenie kvality DMR. Témy semestrálneho projektu sa študenti dozvedia v polovici semestra a riešia zadanú úlohu v tíme využívajúc zručnosti a vedomosti nadobudnuté v priebehu semestra.</p> |       |       |       |      |     |   |   |   |   |   |    |       |       |       |       |      |     |
| <p><b>Odporúčaná literatúra:</b></p> <p>HOFIERKA, J., KAŇUK, J., GALLAY, M. (2014): Geoinformatika. Vysokoškolská učebnica, Košice (Univerzita Pavla Jozefa Šafárika), 194 p. <a href="https://www.uge.science.upjs.sk/%C5%A1tudijn%C3%A9-materi%C3%A1ly">https://www.uge.science.upjs.sk/%C5%A1tudijn%C3%A9-materi%C3%A1ly</a></p> <p>LONGLEY, P. A., GOODCHILD, M. F., MAGUIRE, D. J., RHIND, D. W. (2015): Geographic Information Systems and Science. John Wiley &amp; Sons. 5th Edition.</p> <p>HLÁSNY, T. (2007): Geografické informačné systémy – priestorové analýzy, ZEPHYROS Zvolen. 160 p.</p> <p>ESRI (2020). ArcGIS Pro help. <a href="https://pro.arcgis.com/en/pro-app/help/main/welcome-to-the-arcgis-pro-app-help.htm">https://pro.arcgis.com/en/pro-app/help/main/welcome-to-the-arcgis-pro-app-help.htm</a></p> <p>ESRI 2021. The ArcGIS book, 2nd edition, ESRI. <a href="https://learn.arcgis.com/en/arcgis-book/">https://learn.arcgis.com/en/arcgis-book/</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |       |      |     |   |   |   |   |   |    |       |       |       |       |      |     |
| <p><b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b></p> <p>slovenský alebo český alebo anglický</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |       |      |     |   |   |   |   |   |    |       |       |       |       |      |     |
| <p><b>Poznámky:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |       |      |     |   |   |   |   |   |    |       |       |       |       |      |     |
| <p><b>Hodnotenie predmetov</b></p> <p>Celkový počet hodnotených študentov: 383</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>FX</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>28.46</td><td>26.89</td><td>26.89</td><td>12.01</td><td>5.74</td><td>0.0</td></tr> </tbody> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |       |      |     | A | B | C | D | E | FX | 28.46 | 26.89 | 26.89 | 12.01 | 5.74 | 0.0 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | B     | C     | D     | E    | FX  |   |   |   |   |   |    |       |       |       |       |      |     |
| 28.46                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 26.89 | 26.89 | 12.01 | 5.74 | 0.0 |   |   |   |   |   |    |       |       |       |       |      |     |
| <p><b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Michal Gallay, PhD., Mgr. Michaela Nováková</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |       |      |     |   |   |   |   |   |    |       |       |       |       |      |     |
| <p><b>Dátum poslednej zmeny:</b> 27.06.2022</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |       |       |      |     |   |   |   |   |   |    |       |       |       |       |      |     |
| <p><b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       |       |      |     |   |   |   |   |   |    |       |       |       |       |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                       |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/BSSI/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Názov predmetu:</b> Informatika I. |
| <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> ÚINF/PAZ1b/15 a ÚINF/DBS1b/15 a ÚINF/OSY1/21 a ÚINF/PSIN/15 a ÚINF/AFJ1b/15 a ÚINF/TVY/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Pre úspešné vykonanie štátnej skúšky je treba preukázať schopnosť integrovať poznatky z jednotlivých študovaných oblastí, napr. vysvetliť jednoduché súvislosti medzi niektorými oblasťami informatiky a matematiky, ako napr. formálne jazyky, databázy, rekurzívne predikáty, logika, matematická analýza a algebra.<br>Očakáva sa, že uchádzač ovláda informatickú motiváciu matematických modelov a ich aplikácie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>=====<br>Vzorové otázky:<br>1. Grafové štruktúry; Adresácia<br>• V akých situáciách ste sa stretli s využitím stromových štruktúr (resp. s uložením údajov v strome). Ako sa v týchto situáciách využívajú stromy? Existuje nejaká súvislosť medzi aritmetickými výrazmi a stromovými štruktúrami? Ako by ste vyjadrili gramatiku aritmetického výrazu<br>• Počítačová sieť je možné reprezentovať pomocou grafu. Aké grafové algoritmy sa tu využívajú a aké ciele sledujú? Je potrebné opísať aspoň jeden z nich podrobnejšie. Ako prebieha adresácia v protokole IPv4 a IPv6?<br>2. Formálne jazyky; Smerovače<br>• Súčasťou programovacích jazykov sú aj aritmetické výrazy. Vytvorte gramatiku, ktorá bude generovať všetky ozátvorkované aritmetické výrazy pozostávajúce z kladných čísel a operácií +, - a *. Príklady: $(2+4*(8-1))$ , $((45*2)+(3-101))$ . Ako by ste ukázali, že jazyk takýchto aritmetických výrazov nemôže byť regulárny?<br>• Aká je úloha smerovača v sieti Internet? Aký je obsah smerovacej tabuľky? Je možné vytvárať smerovaciu tabuľku dynamicky? Uveďte algoritmus nasmerovania IP paketu.<br>=====<br><b>FORMÁLNE ZÁKLADY INFORMATIKY - ATOMICKÉ VEDOMOSTI</b><br>Prerevizity sú len formálne. Je potrebné vedieť definície, vety, idey dôkazov a riešiť jednoduché obmeny problémov v rozsahu jednotlivých nasledujúcich oblastí.<br>Logika: |                                       |

Význam negácie, konjunkcie, disjunkcie, implikácie, ekvivalencie, existenčného kvantifikátora, všeobecného kvantifikátora. Prepis matematickej vety v prirodzenom (slovenskom) jazyku do reči symbolov, rozoznávajúce voľných a viazaných premenných, tabuľka pravdivostných hodnôt, definícia ekvivalentnosti dvoch výrokov, princíp dôkazu sporom, princíp nepriameho dôkazu, princíp dôkazu matematickou indukciou, formálny zápis dôkazu matematickou indukciou, princíp definície matematickou indukciou, prepis výroku do stromového tvaru, prepis výroku do prefixového tvaru, prepis výroku do postfixového tvaru.

Množiny:

Definícia inklúzie dvoch množín, princíp dôkazu inklúzie dvoch množín, definícia rovnosti dvoch množín, princíp dôkazu rovnosti dvoch množín, definícia prieniku, zjednotenia a rozdielu dvoch množín, definícia karteziánskeho súčinu dvoch množín, definícia prieniku systému množín, definícia zjednotenia systému množín, definícia prázdnej množiny, definícia potenčnej množiny, definícia charakteristickej funkcie množiny, definícia rovnakej mohutnosti dvoch množín, definícia konečnej množiny, definícia spočítateľnej množiny, vzťah mohutnosti potenčnej množiny a mohutnosti jej základnej množiny, porovnanie mohutností množiny prirodzených, celých, racionálnych a reálnych čísel.

Relácie:

Definície nasledujúcich pojmov: relácia, reflexívna relácia, symetrická relácia, tranzitívna relácia, antireflexívna relácia, antisymetrická relácia, inverzná relácia k relácii, skladanie relácií, tranzitívny uzáver relácie.

Funkcie:

Definícia funkcie, zápis funkcie z množiny do množiny, definícia definičného oboru, definícia oboru hodnôt, definícia prostej funkcie (injekcie), definícia funkcie na (surjekcie), definícia bijekcie, definícia inverznej funkcie k funkcii, definícia skladania funkcií, definícia obrazu množiny vo funkcii, definícia zúženia funkcie.

Matice:

Definícia matice, definícia súčtu matíc, správne používanie značiek pre sumu a produkt, definícia súčinu matíc, definícia jednotkovej, transponovanej a inverznej matice k štvorcovej matici, definícia determinantu matice, riešenie sústavy lineárnych rovníc.

ĎALŠIE PREDMETY

Algoritmy a postupy, ktoré sa vyskytujú v nasledujúcich predmetoch je potrebné vedieť vyhodnotiť z hľadiska pamäťovej a časovej zložitosti. Je tiež potrebné mať premyslené údajové štruktúry, ktoré sú pri ich implementácii použiteľné.

Matematická analýza:

Číselné množiny (ohraničenosť, maximum, minimum, supremum, infimum). Absolútna hodnota, mocnina, logaritmus. Postupnosť čísel. Funkcie jednej reálnej premennej (základné pojmy a vlastnosti). Limita a spojitosť funkcie. Elementárne funkcie. Diferenciálny počet reálnej funkcie jednej reálnej premennej. Taylorov polynóm, Taylorova veta.

Automaty a formálne jazyky: Chomského hierarchia jazykov a gramatík. Konečnostavový automat, regulárne zobrazenia, konštrukcia redukovaného automatu. Konečnostavové akceptory, nedeterministické akceptory. Regulárne výrazy. Uzáverové vlastnosti triedy regulárnych jazykov. Bezkontextové gramatiky, Chomského a Greibachovej normálny tvar. Zásobníkové automaty. Pumping lema. Uzáverové vlastnosti bezkontextových jazykov. Deterministické zásobníkové automaty. Uzáverové vlastnosti deterministických bezkontextových jazykov.

Teória vypočítateľnosti: Intuitívny pojem algoritmu, potreba exaktnej definície. Turingov stroj ako formalizácia algoritmu. Čiastočne rekurzívne funkcie. Aritmetizácia (Gödelovské číslovanie). Ekvivalentnosť rozličných formalizácií pojmu algoritmu. Algoritmická nerozhodnuteľnosť problému zastavenia Turingovho stroja.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       |       |       |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-----|
| <p>Programovanie, algoritmy a zložitost': Trieda a objekt ako prostriedok na zgrupovanie viacerých premenných, grafická trieda trojuholník, štvorec, (metódy ukaz, skry, presun, zmenFarbu, ....), konštruktor, preťažovanie metód, kompozícia objektov. Interface ako intuitívny prostriedok abstrakcie, interface ako parameter a referencia, pole objektov implementujúcich daný interface. Dedenie, prekryvanie metód polymorfizmus – možno využiť prekryvanie a dopĺňovanie metód triedy kresliaceho pera, (dedenie ako prostriedok prispôsobenia a rozšírenia existujúcich objektov), pole polymorfných objektov, abstraktná trieda „grafický objekt“. Rekurgia (rekurgia vo fraktáloch, prepis známych funkcií do rekurzívnej formy).</p> <p>Triedenie (O a Omega-notácie, MinSort - triedenie čísel , MinSort - triedenie objektov, QuickSort, strom v poli, HeapSort, MergeSort). Údajové štruktúry (zásobník a rad, a ich využitie pri riešení niektorých úloh). Stromy (prehľadávanie stromov, binárne vyhľadávacie stromy).</p> <p>Backtrack (generovanie variácií a problém delenia lupu, backtrack všeobecne a v úlohách, orezávanie backtracku). Rozdeľuj a panuj, dynamické programovanie, princíp a príklady.</p> <p>Prehľadávanie textov (KMP algoritmus). Grafy a základné grafové algoritmy (grafy a ich reprezentácie, testovanie súvislosti grafu, prehľadávanie do hĺbky a prehľadávanie do šírky, kostra grafu, najkratšie cesty v grafe, Dijkstrov algoritmus, FW algoritmus). Greedy algoritmy (Najlacnejšia kostra, TopSort).</p> <p>Databázové systémy: Princípy databázových systémov a SQL. SQL - práca s dátami, integritné obmedzenia, navrhovanie databázového modelu. Množinové operácie. Tranzitívny uzáver a rekurgia. SQL - Pohľady. Indexy. Triggery. Systémové tabuľky. Formálne základy databáz - Relačná algebra. Databázové operácie v relačnej algebre. Vzťah relačnej algebry a SQL.</p> <p>Operačné systémy: Štruktúra a funkcie operačného systému. Vytváranie obrazu úlohy a jej vykonanie. Charakteristiky druhov OS. Proces, správa procesov, komunikácia, klasické problémy, pridelovanie procesora. Správa pamäte, segmentácia, stránkovanie, virtualizácia. Súborové systémy FAT, NTFS a ext4 , adresáre, bezpečnosť a ochrana prístupovými právami. Riadenie vstupno-výstupných zariadení, pridelovanie zdrojov, uviaznutie. Architektúra operačných systémov MS DOS, UNIX, Windows. Prepájanie počítačov, súborové a hostiteľské servery, mapovanie a presmerovanie. Virtualizácia.</p> <p>Počítačové siete: Úvod do počítačových sietí, spôsoby pripojenia k internetu, straty a zdržania paketov, referenčný model ISO/OSI, rodina protokolov TCP/IP. Jednotlivé vrstvy modelu: aplikačná (aplikačné protokoly, doménové mená a DNS), transportná (UDP, potvrdzovaný prenos dát, TCP, kontrola toku dát), sieťová (preklad adres NAT, protokol ICMP, IPv4, IPv6, princípy smerovacích algoritmov), spojová (odhaľovanie chýb pri prenose, viacnásobný prístup k zdieľanému spoju CSMA/CD a CSMA/CA, MAC adresy, opakovače, prepínače, virtuálne siete VLAN,..) a fyzická (digitálny a modulovaný prenos).</p> |       |       |       |       |     |
| <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: 78                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |       |       |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | B     | C     | D     | E     | FX  |
| 30.77                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 24.36 | 23.08 | 11.54 | 10.26 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |       |       |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 18.06.2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |       |       |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |       |       |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>CJP/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 seminári (max 2 absencie - prezenčná výuka), plnenie zadaní v stanovených termínoch.<br>Test na konci semestra bez možnosti opravy, ústna prezentácia týkajúca sa študijného odboru.<br>Hodnotenie = priemer výsledku testu 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>Rozvoj jazykových zručností študentov (hovorenie, počúvanie a písanie) a zvýšenie ich komunikatívnej jazykovej kompetencie. Študenti získajú vedomosti o vybraných gramatických a syntaktických štruktúrach, identifikujú a precvičovaním odstránia časté gramatické chyby v ústnom a písomnom prejave, na úrovni B2.                                                                                     |                                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Vybrané javy anglickej gramatiky, výslovnosti:<br>Slovotvorba<br>Kontrast gramatických časov<br>Trpný rod<br>Podmienkové vety<br>Frázové slovesá, Idiómy<br>Slovosled, výnimky z ustáleného anglického slovosledu<br>Predložkové spojenia, slovná zásoba, a i. v kontexte vybraných tematických okruhov (veda, vzdelanie na vysokých školách, pôvod anglických slov, životné prostredie, média, 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><a href="http://www.linguahouse.com">www.linguahouse.com</a><br><a href="http://esllibrary.com">esllibrary.com</a><br><a href="http://bbclearningenglish.com">bbclearningenglish.com</a><br><a href="http://ted.com/talks">ted.com/talks</a>                                        |                                                                   |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                   |

|                                                                         |       |      |     |      |       |
|-------------------------------------------------------------------------|-------|------|-----|------|-------|
| 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: 432 |       |      |     |      |       |
| A                                                                       | B     | C    | D   | E    | FX    |
| 39.81                                                                   | 19.91 | 16.2 | 8.1 | 5.79 | 10.19 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Lenka Klimčáková                                 |       |      |     |      |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 13.09.2022                                |       |      |     |      |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                     |       |      |     |      |       |

## 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>Aktívna účasť (max. 2 absencie). 2 kontrolné písomné práce počas semestra. Výsledné hodnotenie je dané priemerom (%) za jednotlivé aktivity. Stupnica hodnotenia v %: A 92%–100%, B 85%–91%, C 78%–84%, D 71%–77%, E 65%–70%, F 64% a menej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Cieľom predmetu je identifikovať a odstrániť najfrekvencovanejšie gramatické chyby v ústnom prejave ako aj v písomnom styku, zozvňjanie jazykových zručností počúvania s porozumením, hovorenia, čítania a písania, 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.                                                                                                                                                                                       |                                                                  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet je zameraný na precvičovanie a upevňovanie vedomostí z morfológie a syntaxe nemeckého jazyka 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>Dreyer, H. – Schmitt, R.: Lehr- und Übungsbuch der deutschen Grammatik. Hueber Verlag GmbH & Co. Ismaning, 2009.<br>Krüger, M.: Motive Kursbuch, Lektion 1 – 30. Huebert Verlag GmbH & Co. Ismaning, 2020.<br>Brill, L.M. – Techmer, M.: Deutsch. Großes Übungsbuch. Wortschatz. Huebert Verlag GmbH & Co. Ismaning, 2011.<br>Földeak, Hans: Sag's besser!. Grammatik. Arbeitsbuch für Fortgeschrittene. Huebert Verlag GmbH & Co. Ismaning, 2001.<br>Geiger, S. – Dinsel, S.: Deutsch Übungsbuch Grammatik A2-B2. Huebert Verlag GmbH & Co. Ismaning, 2018.                                                                                                                |                                                                  |

|                                                                                                                                                                           |       |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|------|------|
| Dittelová, E. – Zavatčanová, M.: Einführung in das Studium der deutschen Fachsprache. Košice: ES UPJŠ, 2000.<br>Dvojazyčné nemecko-slovenské a slovensko-nemecké slovníky |       |      |      |      |      |
| <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: 56                                                                                                    |       |      |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                         | B     | C    | D    | E    | FX   |
| 60.71                                                                                                                                                                     | 10.71 | 8.93 | 3.57 | 8.93 | 7.14 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Ulrika Strömplová, PhD.                                                                                                                            |       |      |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 12.07.2022                                                                                                                                  |       |      |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                                                                                       |       |      |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>CJP/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 ústna prezentácia.<br>Záverečné hodnotenie: priemer získaných hodnotení za testy (50% záverečného hodnotenia) a prezentáciu (50% záverečného hodnotenia).<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>Študenti získajú vedomosti a zlepšia si komunikatívne jazykové kompetencie pre používanie jazyka v praktických komunikačných situáciách. Nadobudnú poznatky pragmatickej a vecnej kompetencie zlepšujúcej komunikáciu, zlepšia si schopnosť prijímať a formulovať výpovede, efektívne vyjadrovať svoje myšlienky v akademickom kontexte na jazykovej úrovni B2 podľa SERR.                                                                                                                             |                                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Vyjadrovanie názorov, pocitov a dojmov.<br>Formy a dialekty v anglickom jazyku.<br>Vyjadrovanie podobností a odlišností, príčiny a dôsledku.<br>Kolokácie a idiómy, zaužívané slovné spojenia.<br>Výnimky zo slovosledu.<br>Frázové slovesá a ich použitie.<br>Charakteristiky formálneho a neformálneho diškurzu.<br>Skupinová diskusia a debata na vybrané témy.                                                                                                                                  |                                                                     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br><a href="http://www.bbclearningenglish.com">www.bbclearningenglish.com</a><br>Štěpánek, Libor a kol. Academic English-Akademická angličtina. Praha: Grada Publishing, a.s., 2011.<br>McCarthy M., O'Dell F.: English Vocabulary in Use, Upper-Intermediate. CUP, 1994.<br>Fictumova J., Ceccarelli J., Long T.: Angličtina, konverzace pro pokročilé. Barrister and Principal, 2008.<br>Peters S., Gráf T.: Time to practise. Polyglot, 2007.<br>Jones L.: Communicative Grammar Practice. CUP, 1985. |                                                                     |

|                                                                                                                |       |       |      |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|------|------|
| <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: 289                                        |       |       |      |      |      |
| A                                                                                                              | B     | C     | D    | E    | FX   |
| 44.64                                                                                                          | 20.76 | 17.65 | 7.96 | 6.23 | 2.77 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Barbara Mitříková, Mgr. Viktória Mária Slovenská                                        |       |       |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 12.02.2023                                                                       |       |       |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                            |       |       |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/KOPR/19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Názov predmetu:</b> Konkurentné programovanie |
| <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> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚINF/PAZ1a/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Vypracovanie a obhajoba záverečných projektov, jedného z paralelného a druhého z distribuovaného programovania podľa zadania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Schopnosť prakticky vytvárať vláknovo bezpečné programy, navrhovať riešenia pre kooperáciu a synchronizáciu vlákien, korektne ukončovať prácu vlákien, koordinovať vlákno grafického používateľského rozhrania s pracovnými vláknami. Schopnosť vytvárať vysokopriepustné programy založené na reaktívnych prúdových štruktúrach knižnice Reactor. Schopnosť vytvárať distribuované architektúry programov založené na aktorovom modeli. Schopnosť koordinácie práce distribuovaného systému prostredníctvom Message Broker systémov RabbitMQ a Apache Kafka. Schopnosť vytvárať a používať webové služby SOAP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1, SOAP: Od webovej služby k WSDL. JAX-WS 2.0. Nástroj SoapUI.<br>2, SOAP: Od WSDL k webovej službe. Tvorba WSDL v prostredí Eclipse. Generovanie serverovského kódu.<br>3, Vlákňové programovanie: Úvod do práce s vláknami<br>4, Vlákňové programovanie: Aktuálnosť a sprístupňovanie stavu objektov<br>5, Vlákňové programovanie: Kompozícia vlákňovo bezpečných tried<br>6, Vlákňové programovanie: Konkurentné kolekcie<br>7, Vlákňové programovanie: Koordinácia vlákien<br>8, Vlákňové programovanie: Exekútor<br>9, Vlákňové programovanie: ForkJoinPool - návrhový vzor work stealing<br>10, Vlákňové programovanie: Ukončovanie úloh, vlákien a exekútorov<br>11, Vlákňové programovanie: Vlákna v JavaFx<br>12, Reaktívne programovanie: Funkcie reaktívneho prúdu<br>13, Reaktívne programovanie: Generovanie prúdov, spracovanie chýb, ukončovanie prúdov<br>14, Reaktívne programovanie: Navrhovanie reaktívnych programov, reaktívna komunikácia s databázou<br>15, Reaktívne programovanie: WebFlux - reaktívne programovanie na webe<br>16, Aktorový model: Návrh aktorov a komunikácia medzi nimi |                                                  |

- 17, Aktorový model: Škálovanie aktorov, pooly a supervízia
- 18, Aktorový model: Distribuovaní aktori, Akka cluster
- 19, Message Brokery: Základné koncepty pre RabbitMQ – exchange, queues
- 20, Message Brokery: RabbitMQ – komplexné smerovanie správ, failover, štruktúrované správy, potvrdzovanie správ
- 21, Message Brokery: Apache Kafka

#### **Odporúčaná literatúra:**

1. GOETZ, Brian. Java concurrency in practice. Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley, c2006. ISBN 9780321349606.
2. HYDE, Paul. Java thread programming. Indianapolis, Ind.: Sams Pub., c1999. ISBN 0672315858.
3. WHITE, Tom. Hadoop: the definitive guide. 3rd ed. Sebastopol: O'Reilly, 2012. ISBN 978-1-449-31152-0.
4. Dokumentácia projektu Reactor. Dostupné online: <<https://projectreactor.io/docs>>
5. Dokumentácia projektu Akka. Dostupné online: <<https://akka.io/docs/>>
6. Dokumentácia projektu RabbitMQ. Dostupné online: <<https://www.rabbitmq.com/documentation.html>>
7. Dokumentácia projektu Apache Kafka. Dostupné online: <<https://kafka.apache.org/documentation/>>

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

Slovenský

#### **Poznámky:**

Obsahové prerekvizity: Je nutné mať zvládnuté základy programovania v Jave v rozsahu PAZ1a. Je výhodou, ak študenti poznajú framework JavaFX a Spring Rest API v rozsahu PAZ1c.

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 95

| A     | B     | C     | D     | E    | FX  |
|-------|-------|-------|-------|------|-----|
| 42.11 | 27.37 | 16.84 | 10.53 | 3.16 | 0.0 |

**Vyučujúci:** RNDr. Peter Gurský, PhD., RNDr. Róbert Novotný, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 04.01.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                               |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/KRS/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Názov predmetu:</b> Kryptografické systémy a ich aplikácie |
| <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., 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                               |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II., N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                               |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                               |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Aktivita na cvičeniach, domáce zadania, priebežný test.<br>Zverečňujúci test, ústna skúška.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Osvojiť si základné algoritmy symetrickej a asymetrickej kryptografie, vedieť ich implementovať a porozumieť možnostiam kryptoanalýzy. Vedieť aplikovať kryptografické systémy v autentifikačných a identifikačných postupoch. Pochopiť metódy a bezpečnostné riziká generovania a distribúcie kryptografických kľúčov, vedieť posúdiť bezpečnosť komunikačných protokolov a implementovať a využívať certifikačné postupy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kryptografický systém, klasické substitučné šifry, možnosti kryptoanalýzy.</li> <li>2. Kryptografické modely, Kerckhoffsove zásady, metódy kryptoanalýzy, polyalfabetické šifry, šifrovacie stroje.</li> <li>3. Bezpodmienečná a výpočtová bezpečnosť, prúdové šifry a ich kryptoanalýza.</li> <li>4. Transpozičné šifry, konfúžno-difúzne postupy, blokové šifry, Feistelova schéma, DES a 3DES, princípy diferenčnej a lineárnej kryptoanalýzy.</li> <li>5. Bloková šifra AES, IDEA, úrovne bezpečnosti, režimy využitia pri prenose dát.</li> <li>6. Princíp asymetrickej kryptografie, jednosmerné funkcie, rýchle modulárne umocňovanie, systém RSA, možnosti kryptoanalýzy.</li> <li>7. Rozklady na prvočísla, hľadanie veľkých prvočísel, kvadratické rezíduá, problém celočíselného logaritmu, Elgamalov kryptosystém.</li> <li>8. Asymetrická kryptografia pomocou eliptických kriviek, princípy postkvantovej kryptografie.</li> <li>9. Kryptografické hašovacie funkcie, silná a slabá odolnosť proti kolízii, MDC funkcie SHA, SHA3, kľúčované hašovacie funkcie MAC, autentifikácia správ.</li> <li>10. Nepopierateľnosť správ - digitálny podpis, redundančné funkcie pre podpis RSA, podpis ECC, štandard DSS a ECDSA algoritmy, Merkleho podpisovacia schéma, blokové reťazce.</li> <li>11. Spôsoby autentifikácie subjektov, bezpečnosť hesiel, metódy silnej autentifikácie, autentifikačné protokoly a možné útoky, zdieľanie tajomstva a rozdelenie zodpovednosti.</li> <li>12. Správa kryptografických systémov, dohody na kľúči, Diffie-Hellmanova výmena, správa kľúčov pomocou dôveryhodných centier, systém Kerberos.</li> </ol> |                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |       |       |       |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| 13. Správa dôvery pre asymetrickú kryptografiu, certifikácia verejných kľúčov, certifikačné authority, PKI, bezpečnostné prvky protokolov TLS, IPsec.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |       |       |       |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. PAAR, Ch., PELZL, J.: Understanding Cryptography, Springer 2010.<br>2. STINSON, D. R., PATERSON, M. B.: Cryptography: Theory and Practice. CRC Press, 2018.<br>3. MAO, W. Modern Cryptography: Theory and Practice. Prentice Hall, 2003.<br>4. MENEZES, A., OORSCHOT, P. van, VANSTONE, S.: Handbook of Applied Cryptography. CRC Press, 1996.<br>5. SCHNEIER, B.: Applied Cryptography, 20th Edition, John Wiley & Sons Inc., 2015 |      |       |       |       |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský alebo anglický.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |       |       |       |       |
| <b>Poznámky:</b><br>Obsahové prerekvizity: základy algebry a teórie čísel, základy programovania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |       |       |       |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 119                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |       |       |       |       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | B    | C     | D     | E     | FX    |
| 14.29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 9.24 | 14.29 | 13.45 | 31.93 | 16.81 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Jozef Jirásek, PhD., RNDr. Rastislav Krivoš-Belluš, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |       |       |       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.01.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |       |       |       |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |       |       |       |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                               |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚTVŠ/KP/12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Názov predmetu:</b> Kurz prežitia-survival |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Ukončenie: Absolvoval<br>Podmienky na úspešné absolvovanie predmetu:<br>- aktívna účasť na kurze v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho,<br>- priebežné plnenie všetkých úloh, ktoré sú vymedzené sylabom predmetu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Obsahový štandard:<br>Študent preukáže vedomosti a zručnosti z problematiky, ktorá je obsahovo daná sylabom predmetu a šírkou definovaná v povinnej literatúre.<br>Výkonový štandard:<br>Preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého študent:<br>- nadobudne poznatky v rámci bezpečného pobytu a pohybu v extrémnom prostredí prírody,<br>- získa teoretické vedomosti a praktické zručnosti spojené s riešením mimoriadnych a náročných situácií spätých so zachovaním ľudského života a minimalizáciou poškodenia zdravia,<br>- disponuje zručnosťou odolávať a čeliť situáciám spojených s prekonávaním prekážok,<br>- vie získané zručnosti aplikovať ako inštruktor pri vykonávaní letných telovýchovných kurzov pre deti a mládež v rámci rekreačného športu. |                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Cvičenia:<br>1. Zásady správania a bezpečnosti pri pohybe a pobyte v neznámom prírodnom prostredí<br>2. Príprava a vedenie túry<br>3. Objektívne a subjektívne nebezpečenstvo v horskom prostredí<br>4. Zásady hygieny a prevencie poškodenia zdravia v extrémnych podmienkach<br>5. Zakladanie ohňa<br>6. Pohyb v teréne, orientácia a navigácia<br>7. Improvizované prístrešky<br>8. Príprava stravy a filtrovanie vody<br>9. Zlaňovanie, tyrolský travers<br>10. Presun raneného, prvá pomoc                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |

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

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

Slovenský

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 439

| abs   | n     |
|-------|-------|
| 46.01 | 53.99 |

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

**Dátum poslednej zmeny:** 16.05.2023

**Schválil:** prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                    |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚTVŠ/LKSp/13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Názov predmetu:</b> Letný kurz-splav rieky Tisa |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                    |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Ukončenie: Absolvoval<br>Podmienky na úspešné absolvovanie predmetu:<br>- aktívna účasť na kurze v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho,<br>- úspešné zvládnutie zadaných praktických ukážok: nosenie kanoe, nastupovanie a vystupovanie do kanoe, vyberanie plavidla z vody, pádlovanie.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Obsahový štandard:<br>Študent počas preukáže zvládnutie obsahového štandardu predmetu, ktorý je definovaný sylabom predmetu a povinnou literatúrou.<br>Výkonový štandard:<br>Preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého je študent po absolvovaní schopný:<br>- aplikovať nadobudnuté poznatky v rôznorodých situáciách a v praxi,<br>- aplikovať základné zručnosti z ovládania plavidla na tečúcej vode,<br>- zvoliť správny výber vhodného miesta na táborenie,<br>- pripraviť adekvátnu materiálnu výbavu k táboreniu.                                                                        |                                                    |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hodnotenie obťažnosti vodných tokov</li> <li>2. Bezpečnostné zásady pri splavovaní vodných tokov</li> <li>3. Zostavovanie posádok</li> <li>4. Praktický výcvik s nenaloženým kanoe</li> <li>5. Nosenie kanoe</li> <li>6. Položenie kanoe na vodu bez dotyku s brehom</li> <li>7. Nastupovanie</li> <li>8. Vystupovanie</li> <li>9. Vyberanie plavidla z vody</li> <li>10. Kormidlovanie technika vypáčenia               <ul style="list-style-type: none"> <li>- (na rýchlych tokoch)</li> <li>- technika odťahovania</li> </ul> </li> <li>11. Prevrátenie</li> </ol> |                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 12. Poveľ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. JUNGGER, J. et al. Turistika a športy v prírode. Prešov: FHPV PU v Prešove. 2002. ISBN 8080680973.<br>Internetové zdroje:<br>1. STEJSKAL, T. Vodná turistika. Prešov: PU v Prešove. 1999.<br>Dostupné na: <a href="https://ulozto.sk/tamhle/UkyxQ2lYF8qh/name/Nahrane-7-5-2021-v-14-46-39#!ZGDjBGR2AQtkAzVkAzLkLJWuLwWxZ2ukBRLjnGqSomICMmOyZN==">https://ulozto.sk/tamhle/UkyxQ2lYF8qh/name/Nahrane-7-5-2021-v-14-46-39#!ZGDjBGR2AQtkAzVkAzLkLJWuLwWxZ2ukBRLjnGqSomICMmOyZN==</a> |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský jazyk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 209                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |
| abs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | n     |
| 37.32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 62.68 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Dávid Kaško, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 29.03.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/LOP1/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b> Logické programovanie |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                              |                                              |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4., 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Hodnotenie aktívnej účasti na cvičení a domácej prípravy, test z teoretických znalostí v priebehu semestra. Písomná a ústná skúška spolu s hodnotením z cvičení.                                                                                                                                                  |                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Naučiť sa základné programovacie techniky a sémantika logického programovania (ako doplnok k procedurálnemu programovaniu)                                                                                                                                                                                                      |                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Úvod do logiky</li> <li>2. teórie, modely, Herbrandovský model</li> <li>3. SLD rezolúcia</li> <li>4. Základy jazyka Prolog</li> <li>5. Prolog v príkladoch</li> <li>6. Zoznamy</li> <li>7., 8., 9. Dátová analýza v Prologu</li> <li>10., 11., 12. Teória grafov v Prologu</li> </ol> |                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>BRATKO, Ivan. Prolog. Programming for Artificial Intelligence. 2 ed. Wokingham: Addison-Wesley, 1990. ISBN 0-201-41606-9.<br>NILSON U., MALUSINSKI J.: Logic, Programming and Prolog, John Wiley & Sons Ltd. 1995<br>NIENHUYIS-CHENG Sh.H., WOLF R.: Foundations of Inductive Logic Programming, Springer-Verlag, 1997         |                                              |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský alebo anglický.                                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |
| <b>Poznámky:</b><br>požadované prerekvizity: žiadne                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |

|                                                     |       |       |      |       |      |
|-----------------------------------------------------|-------|-------|------|-------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                         |       |       |      |       |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 307            |       |       |      |       |      |
| A                                                   | B     | C     | D    | E     | FX   |
| 23.78                                               | 14.01 | 14.33 | 22.8 | 23.45 | 1.63 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Ondrej Krídlo, PhD.    |       |       |      |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.11.2021            |       |       |      |       |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD. |       |       |      |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                               |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/MTL/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b> MATLAB a neurokognícia |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3., 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Písomné testy, klasifikovaný zápočet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Úvod do programovania v MATLABe s dorazom na použitie v neurálnej a kognitívnej vede.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Úvod do MATLABu:<br>2. navigácia a interakcia, premenné, vektory, matice, operátory, skripty, funkcie, toolboxy.<br>3. Skripty pre interakciu s človekom pri behaviorálnych experimentoch.<br>4. Generovanie vizuálnych a sluchových stimulov.<br>5. Analýza a vizualizácia behaviorálnych dát<br>6. Analýza neurofyzilogických dát<br>7. Analýza neuroimaging (fMRI, EEG, MEG) dát.<br>8. Kognitívne a neurálne modelovanie v MATLABe.<br>9. Nastroje pre sluchové modelovanie<br>10. Nastroje pre zrakové modelovanie<br>11. Nastroje pre modelovanie učenia<br>12. Nastroje pre psychologické experimenty |                                               |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Wallisch P, et al. MATLAB for Neuroscientists: An Introduction to Scientific Computing in MATLAB. Academic Press 2008. ISBN-13: 978-0123838360<br>2. Stork D, Yom-Tow E: Computer Manual in MATLAB to accompany Pattern Classification, 2nd Edition, Wiley, 2004 ISBN-13: 978-0471429777<br>3. Dayan P and LF Abbott: Theoretical Neuroscience - Computational and Mathematical Modeling of Neural Systems. MIT Press, 2005 ISBN-13: 978-0262541855                                                                                                                                                            |                                               |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenčina alebo angličtina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
| <b>Poznámky:</b><br>Obsahové prerekvizity: základy programovania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |

|                                                                                                                         |       |       |       |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                             |       |       |       |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 11                                                                                 |       |       |       |     |     |
| A                                                                                                                       | B     | C     | D     | E   | FX  |
| 18.18                                                                                                                   | 27.27 | 18.18 | 36.36 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., RNDr. Keerthi Kumar Doreswamy, Ing. Udbhav Singhal, Mgr. Ondrej Spišák |       |       |       |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.01.2022                                                                                |       |       |       |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                                     |       |       |       |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                        |     |      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------|-----|------|-------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                        |     |      |       |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                        |     |      |       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/MZI/21                                                                                                                                                                                                                                                       |       | <b>Názov predmetu:</b> Matematické základy informatiky |     |      |       |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                        |       |                                                        |     |      |       |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                        |     |      |       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                        |     |      |       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                        |     |      |       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                        |     |      |       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Pochopenie základných matematických pojmov                                                                                                                                                                                                  |       |                                                        |     |      |       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Pochopenie základných matematických pojmov                                                                                                                                                                                                                |       |                                                        |     |      |       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Matematický text<br>2. Spojky a kvantifikátory<br>3. Triedy a množiny<br>4. Ďalšie operácie<br>5. Relácie<br>6. Relačná algebra<br>7. Usporiadania<br>8. Ekvivalencie<br>9. Funkcie<br>10. Mohutnosti<br>11. Nekonečná<br>12. Kardinálna aritmetika |       |                                                        |     |      |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br><a href="https://ics.upjs.sk/~krajci/skola/vyucba/jesen/predmety/MZI.html">https://ics.upjs.sk/~krajci/skola/vyucba/jesen/predmety/MZI.html</a>                                                                                                          |       |                                                        |     |      |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský.                                                                                                                                                                                                         |       |                                                        |     |      |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                        |     |      |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 296                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                        |     |      |       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B     | C                                                      | D   | E    | FX    |
| 48.65                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 21.28 | 8.78                                                   | 2.7 | 1.01 | 17.57 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                        |     |      |       |

|                                                     |
|-----------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.11.2021            |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/MWT1/19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Názov predmetu:</b> Moderné webové technológie |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky priebežného hodnotenia: Aktívna účasť na cvičeniach a spoločnom vytváraní semestrálneho projektu.<br>Podmienky záverečného hodnotenia: Dopracovanie záverečného projektu podľa požiadaviek.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolventi vedia navrhnúť a vytvoriť komplexnú webovú aplikáciu vo frameworku Angular spolupracujúcu s REST službami na strane servera.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1, Vybrané súčasti Javascriptu a Typescriptu, High order funkcie.</li> <li>2, Čisté funkcie, curried funkcie a ich reťazenie.</li> <li>3, Angular - komponenty, servisy, Observable, Http klient, jednoduchá material tabuľka</li> <li>4, Angular – úvod do Router-a, Template driven formuláre, Material komponenty button, input, icon a card, HTTP post</li> <li>5, Angular – univerzálne odchytyvanie chybových stavov HTTP klienta, localStorage, Material snackbar a toolbar, navigačná lišta so zobrazovaním Login/Logout stavu</li> <li>6, Angular – vlastná pipe; paginácia, usporiadanie a filtrovanie material tabuľky cez MatTableDataSource; template-driven validácia.</li> <li>7, Angular – Reaktívne formuláre, vlastné validátory, registrácia používateľa, knižnica Zxcvbn</li> <li>8, Angular – Mazanie používateľov, material dialog, slide a checkbox, URL parametre získané cez router, detské komponenty, editácia používateľov, FormArray</li> <li>9, Angular – @Output, feature module, strážcovia routovania – CanActivate, CanDeactivate, Resolver</li> <li>10, Angular – pridávanie používateľov, hierarchické routovanie, strážca canLoad, preloading a on-demand loading modulov, použitie hlavičky v Http na posielanie tokenu</li> <li>11, Angular – DataSource pre MatTable, server-side paginácia, filtrovanie a sort, HttpParams</li> <li>12, Angular – úložisko NGXS</li> <li>13, Angular - WebSocket, jednoduchá čítovacia aplikácia</li> </ol> |                                                   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Webová stránka frameworku Angular. Dostupná online: &lt;<a href="https://angular.io/">https://angular.io/</a>&gt;</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |       |       |      |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|-------|------|-----|
| 2. Webová stránka rozšírenia Angularu pre material dizajn. Dostupná online: < <a href="https://material.angular.io/">https://material.angular.io/</a> ><br>3. Webová stránka úložiska NGXS. Dostupná online: < <a href="https://www.ngxs.io/">https://www.ngxs.io/</a> ><br>4. Webová stránka knižnice RXJS. Dostupná online: < <a href="https://rxjs.dev/">https://rxjs.dev/</a> ><br>5. WALLS, Craig. Spring in action. Fifth edition. Shelter Island: Manning, [2019]. ISBN 9781617294945. |     |       |       |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |       |       |      |     |
| <b>Poznámky:</b><br>Obsahové prerekvizity: základy programovania v ľubovoľnom jazyku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |       |       |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 35                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |       |       |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | B   | C     | D     | E    | FX  |
| 68.57                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.0 | 11.43 | 14.29 | 5.71 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Peter Gurský, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |       |       |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 04.01.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |       |       |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |       |       |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/OP/14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b> Odborná prax |
| <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: 2t<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3., 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Pred samotnou realizáciou odbornej praxe je schválenie plánovaného harmonogramu praxe administrátorom predmetu. Po absolvovaní praxe študent predloží dochádzku na prax, kladné hodnotenie praxe zodpovednej osoby z inštitúcie, kde bola prax vykonávaná a vlastnú záverečnú správu z praxe, kde popíše vykonávané činnosti a nadobudnuté vedomosti a skúsenosti.                                        |                                     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>V rámci odbornej praxe sa študent oboznámi s inštitúciou, jej hlavnými úlohami, organizačnou štruktúrou, procesmi a základným používaným softvérom. Študent získava skúsenosti participáciou na niektorých procesoch v host'ujúcej inštitúcii.                                                                                                                                                                          |                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Študent absolvuje 10 dní odbornej praxe v inštitúciách, ktoré sú zamerané na vývoj, implementáciu, testovanie softvéru alebo firmách blízkyh tejto problematike. Výber primeranej inštitúcie prebehne v súlade so zameraním študenta v rámci bakalárskeho štúdia. Prax prebieha štandardne súvisle v priebehu 2 týždňov počas skúškového obdobia, alebo 1 až 2 dni týždenne počas semestra alebo skúškového obdobia. |                                     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Študent pracuje so zdrojmi a literatúrou, ktoré sú špecifikované host'ujúcou inštitúciou.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský alebo anglický.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |
| abs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | n                                   |
| 100.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.0                                 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Peter Gurský, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 12.11.2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |

**Schválil:** prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                 |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                 |
| <b>Kód predmetu:</b><br>CJP/PFAJ4/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b> Odborný anglický jazyk pre prírodné vedy |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                 |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                 |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                 |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                 |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                 |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Aktívna účasť na seminári, max. 2 absencie.<br>1 test (6./7. týždeň) (50% priebežného hodnotenia)<br>1 projekt (kvíz k vybranej téme podľa odboru študenta) (25% priebežného hodnotenia)<br>5 kvízov v LMS podľa odboru študenta (25% priebežného hodnotenia)<br>Záverečné hodnotenie semestra = získané hodnotene za priebežné hodnotenie vyššie ako 65% oprávňuje študenta prihlásiť sa na skúšku. V prípade nesplnenia tohto limitu konanie skúšky nie je umožnené a študent je hodnotený známku FX.<br>Skúška - písomný test<br>Záverečné hodnotenie predmetu = priebežné hodnotenie - 50%, skúška - 50%<br>Stupnica hodnotenia: A 93-100%, B 86-92%, C 79-85%, D 72-78%, E 65-71%, FX 64% a menej. |                                                                 |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Rozvoj jazykových kompetencií študentov príslušného študijného odboru, upevňovanie a rozvíjanie všetkých jazykových zručností (hovorenie, písanie, čítanie, počúvanie) v odbornej/profesijnej a akademickej angličtine, zvýšenie jazykovej kompetencie - študenti získajú vedomosti o vybraných fonologických, lexikálnych a syntaktických aspektoch odborného jazyka, rozvoj pragmatickej kompetencie študentov - študenti sa naučia efektívne a účelne sa vyjadrovať, nadobudnú prezentačné zručnosti na úrovni ovládania jazyka (B2) podľa SERR so zameraním na odborný jazyk a terminológiu prírodovedných študijných odborov.                                                                                    |                                                                 |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduction to studying language</li> <li>2. Selected aspects of scientific language</li> <li>3. Talking about academic study</li> <li>4. Discussing science</li> <li>5. Defining scientific terminology and concepts</li> <li>6. Expressing cause and effect</li> <li>7. Describing structures</li> <li>8. Explaining processes</li> <li>9. Comparing objects, structures and concepts</li> <li>10. Talking about problem and solution</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                         |                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |      |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|------|------|
| 11. Referencing authors<br>12. Giving examples<br>13. Visual aids and numbers<br>14. Referencing time and place<br>Presentation topics related to students' study fields.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |      |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>lms.upjs.sk - e-kurz Odborný anglický jazyk pre prírodné vedy.<br>Armer, T.: Cambridge English for Scientists. CUP, 2011.<br>Wharton J.: Academic Encounters. The Natural World, CUP, 2009.<br>Redman, S.: English Vocabulary in Use, Pre-intermediate, Intermediate. CUP, 2003.<br>P. Fitzgerald : English for ICT studies. Garnet Publishing, 2011.<br><a href="https://worldservice/learningenglish">https://worldservice/learningenglish</a> , <a href="https://spectator.sme.sk">https://spectator.sme.sk</a><br><a href="http://www.isllibrary.com">www.isllibrary.com</a><br><a href="http://linguahouse.com">linguahouse.com</a> |       |       |      |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Anglický jazyk, úroveň B2 podľa SERR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |      |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |       |      |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 3056                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B     | C     | D    | E    | FX   |
| 38.29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 26.18 | 16.46 | 9.55 | 7.46 | 2.06 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Lenka Klimčáková, Mgr. Viktória Mária Slovenská                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 05.02.2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/OSY1/21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b> Operačné systémy |
| <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>Záverečná ústna skúška.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Získať informácie o fungovaní operačných systémov, ich štruktúre a koncepte. Poslucháč absolvovaním predmetu získa ucelený obraz o životnom cykle procesov, ich plánovaní a komunikácii medzi nimi. Rovnako získa obraz o manažmente fyzickej, logickej a virtuálnej pamäte. Porozumie synchronizácii, ako tiež javom ako je uviaznutie, alebo starvacia. Získané poznatky umožnia poslucháčovi porozumenie činnosti operačného systému, čím získa schopnosť s porozumením zasahovať do behu operačného systému, eventuálne tento beh optimalizovať.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. História, vývoj, používateľské prostredie a štruktúra operačných systémov.</li> <li>2. Jadro operačného systému a systémové volania, zavedenie operačného systému.</li> <li>3. Proces – definícia, štruktúra, životný cyklus, implementácia.</li> <li>4. Proces – plánovacie algoritmy, multiprocessing.</li> <li>5. Proces – interprocesná komunikácia.</li> <li>6. Vlákno – definícia, štruktúra, životný cyklus, implementácia.</li> <li>7. Synchronizácia procesov a systémových prostriedkov.</li> <li>8. Uviaznutie a starvacia – predchádzanie, detekcia, zotavenie.</li> <li>9. Pamäť – definícia, typy pamätí, využitie, volatilita, DMA.</li> <li>10. Pamäť – alokačné stratégie, stránkovanie, fragmentácia.</li> <li>11. Pamäť – MMU, TLB, MPU, segmentácia.</li> <li>12. Pamäť – stratégie manažmentu virtuálnej pamäte.</li> <li>13. Súborový systém – definícia, štruktúra, implementácia.</li> <li>14. Súborový systém – súbor, adresár, atribúty, riadenie prístupu, ACL.</li> </ol> |                                         |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SILBERSCHATZ, Abraham, Peter B. GALVIN a Greg GAGNE. Operating System Concepts. 10th Revised edition. New York, United States: John Wiley, 2021. ISBN 9781119800361.</li> <li>2. TANENBAUM, Andrew, Herbert BOS. Modern Operating Systems. 4th edition. London, UK: Pearson Education Limited, 2014. ISBN 9781292061429.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |

3. The Linux Kernel documentation. Linux Kernel Library [online]. Dostupné z: <https://www.kernel.org/doc/html/latest/>
4. DOWNEY, Allen B. The Little Book of Semaphores [online]. Version 2.2.1. Green Tea Press, 2016. Dostupné z: <https://greenteapress.com/semaphores/LittleBookOfSemaphores.pdf>

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

Slovenský alebo anglický.

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 185

| A     | B     | C     | D     | E    | FX   |
|-------|-------|-------|-------|------|------|
| 23.24 | 22.16 | 19.46 | 23.78 | 9.73 | 1.62 |

**Vyučujúci:** RNDr. PhDr. Peter Pisarčík

**Dátum poslednej zmeny:** 08.10.2021

**Schválil:** prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                 |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/PSIN/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Názov predmetu:</b> Počítačová sieť Internet |
| <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> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚINF/PAZ1a/15 alebo ÚINF/PRG1/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                 |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Aktivita na cvičeniach (max 18 bodov), domáce zadania (max 18 bodov), priebežný test (max 30 bodov).<br>Ústná skúška (min 25 bodov, max 50 bodov). Na absolvovanie predmetu je potrebných min. 55 bodov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                 |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti získajú informácie o princípoch a architektúre počítačovej siete Internet. Pochopia princípy vrstvomého referenčného modelu ISO OSI pre sieťovú komunikáciu, získajú prehľad o štruktúre vrstiev súčasného Internetu. význam a využitie pojmov protokol, služba, rozhranie. Vedia posúdiť parametre komunikačných kanálov, rozumejú funkcii prepájacích zariadení (opakovačov, mostov, smerovačov, brán). Rozumejú štruktúre IP paketov, adresácii a spôsobu prenášania paketov, princípom smerovacích protokolov a vytvárania smerovacích tabuliek. Rozumejú potvrdzovanému transportnému prenosu protokolom TCP a jeho realizácii. Vedia využívať transportné rozhranie protokolov UDP a TCP v programe. Poznajú základné aplikačné protokoly siete Internet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                 |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Úvod do počítačových sietí, spôsoby pripojenia k internetu, straty a zdržania paketov, referenčný model TCP/IP a rodina protokolov TCP/IP<br>2. Aplikačná vrstva: aplikačné protokoly, Web a HTTP, protokol FTP, e-maily a SMTP, POP3, IMAP<br>3. Aplikačná vrstva: doménové mená a DNS, Peer-to-peer aplikácie, úvod do bezpečnosti počítačových sietí<br>4. Transportná vrstva: UDP, úvod do potvrdzovaného prenosu dát<br>5. Transportná vrstva: TCP, nadviazanie a ukončenie spojenia, potvrdzovaný prenos dát, kontrola toku dát, kontrola zahltenia, spravodlivosť rozdelenia pásma<br>6. Sieťová vrstva - Virtuálne okruhy vs. sieť riadená datagramami, internetový protokol IPv4, fragmentácia IP datagramov, smerovacia tabuľka, aplikačný protokol DHCP<br>7. Sieťová vrstva - preklad adres NAT, protokol ICMP, sieťový protokol IP verzie 6 (IPv6)<br>8. Sieťová vrstva - princípy smerovacích algoritmov, smerovacie protokoly, broadcast, multicast<br>9. Spojová vrstva - odhaľovanie chýb, viacnásobný prístup k zdieľanému spoju CSMA/CD and CSMA/CA, MAC adresy, ethernetový rámec 802.3, ARP, RARP |                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |       |       |       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| 10. Spojová vrstva a bezdrôtový prenos a mobilita - opakovače, prepínače, virtuálne siete VLAN, WiFi 802.11, Bluetooth 802.15, WiMAX 802.16, Mobile IP, mobilita v GSM<br>11. Fyzická vrstva - digitálny prenos, modulovaný prenos                                                                                        |      |       |       |       |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. KUROSE, James F. - Keith W. ROSS. Computer networking: a top-down approach. Seventh edition. Essex: Pearson, [2017]. ISBN 978-1-292-15359-9.<br>2. TANENBAUM, Andrew S. - FEAMSTER Nick - WETHERALL David J. Computer Networks, 6th Edition, Pearson, [2021]. ISBN 978-0-135-40798-1. |      |       |       |       |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský alebo anglický.                                                                                                                                                                                                                          |      |       |       |       |       |
| <b>Poznámky:</b><br>Obsahové prerekvizity: základy programovania v jazyku Java                                                                                                                                                                                                                                            |      |       |       |       |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 843                                                                                                                                                                                                                                                   |      |       |       |       |       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B    | C     | D     | E     | FX    |
| 9.49                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5.58 | 12.46 | 16.37 | 36.42 | 19.69 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Peter Gurský, PhD., doc. RNDr. JUDr. Pavol Sokol, PhD.                                                                                                                                                                                                                                            |      |       |       |       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 04.01.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |       |       |       |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |       |       |       |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                           |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/PRP2/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Názov predmetu:</b> Princípy počítačov |
| <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> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky hodnotenia: domáce zadania, polsemestrálny test, záverečný test.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Získať prehľad o histórii, klasifikácii a konštrukčných princípoch počítačov von Neumannovho typu. Ovládať binárne kódovanie celých a reálnych čísel, základné aritmetické a logické operácie s nimi. Vedieť realizovať jednoduché prvky počítača pomocou kombinačných a sekvenčných logických obvodov. Poznať princípy realizácie pamätí, aritmeticko-logickej jednotky, pochopiť mechanizmus spracovania strojových inštrukcií. Rozumieť spôsobu komunikácie procesora so vstupno-výstupnými zariadeniami, mechanizmu prerušenia a priameho prístupu do pamäte. Pochopiť funkciu radiča a ovládačov pri tejto komunikácii a porozumieť mechanizmu, umožňujúcemu prenositeľnosť programov. Oboznámiť sa s používanými vstupno-výstupnými zariadeniami počítačov, s ich konštrukčnými princípmi a spôsobmi využívania.                                                                                                                                                                                                                                       |                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Počítače von Neumannovho typu, prehľad histórie informatiky.</li> <li>Kódovanie celých a reálnych čísel, aritmetické operácie. Kódovanie znakov.</li> <li>Logické funkcie a ich realizácia a optimalizácia.</li> <li>Kombinačné obvody. Realizácia základných funkčných a riadiacich prvkov počítača.</li> <li>Aritmeticko logická jednotka a jej realizácia.</li> <li>Sekvenčné obvody, pamäťová bunka, organizácia pamäťovej matice, typy pamätí.</li> <li>Strojový cyklus.</li> <li>Typy strojových inštrukcií a inštrukčné sady.</li> <li>Inštrukčný cyklus a spracovanie inštrukcií.</li> <li>Pamäť a pamäťový subsystém.</li> <li>Komunikácia procesora s okolím a vstupno výstupnými zariadeniami. Vstupno-výstupné brány, mechanizmus prerušenia, priamy prístup do pamäte. Funkcia radiča, ovládače a ich začlenenie do jadra operačného systému.</li> <li>Prenositeľnosť programov. Externé a periférne pamäte ich princípy a spôsoby využitia. Grafické adaptéry, monitory, tlačiarne, skenery.</li> </ol> |                                           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                           |

1. STALLINGS, William. Computer Organization and Architecture. Prentice Hall, 2002. ISBN 978-0-13-410161-3.
2. DEMBOWSKI, Klaus. Mistrovství v hardware. Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2310-2.
3. MINASI, Mark. Velký průvodce hardwarem. Grada, 2002. ISBN 978-80-251-2310-2.

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**  
Slovenský alebo anglický.

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 301

| A     | B     | C     | D     | E     | FX   |
|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 28.57 | 16.28 | 15.61 | 12.62 | 22.26 | 4.65 |

**Vyučujúci:** RNDr. Juraj Šebej, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 23.11.2021

**Schválil:** prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/PPLO/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Názov predmetu:</b> Princípy počítačov, logické obvody |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 1 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 14 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Na úspešné absolvovanie predmetu musí študent preukázať dostatočné porozumenie základným princípom v oblasti logických obvodov. Kreditové ohodnotenie predmetu zohľadňuje následovné zaťaženie študenta: priama výučba 1 kredit, a záverečnú skúšku 1 kredit. Podmienkou na získanie kreditov je prezentácia reportu vybranej témy a absolvovanie ústnej skúšky z otázok mimo vybranej témy. Minimálna hranica na absolvovanie predmetu je získanie aspoň 50% z celkového bodového hodnotenia, pričom je využívaná nasledovná hodnotiacia škála: A (90-100%), B (80-89%), C (70-79%), D (60-69%), E (50-59%), F (0-49%). |                                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Získať poznatky o činnosti, analýze a syntéze elektronických logických obvodoch, ako jednej zo základných hardvérových súčastí súčasnej výpočtovej techniky. Praktickou činnosťou na cvičeniach pri návrhu, konštrukcii a premeraní vlastností elektronických obvodov a interpretácii získaných výsledkov meraní overiť si a upevniť získané teoretické vedomosti.                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Kombinačné logické obvody (základné pojmy a zákonitosti logickej algebry, elektronické modely operácií Booleovej algebry, hradlo NAND, číslicový multiplexor a demultiplexor, detektor chýb pre BCD kód, aritmetická sčítacia dvoch jednobitových binárnych operandov). 2. Číslicové pamäťové obvody (bistabilný preklápací obvod ako elementárna pamäťová bunka, synchronne a asynchronne preklápacie obvody). 3. Sekvenčné logické obvody (sekvenčné správanie, štruktúra a stabilita sekvenčných logických obvodov, základné sekvenčné funkcie a ich realizácia, aritmetická jednotka číslicového počítača).                  |                                                           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Petrovič P.: Elektronika I – Vybrané obvody číslicovej techniky. Skriptum PF, Edičné stredisko UPJŠ, Košice 2003. 2. vydanie: Vydavateľstvo UPJŠ, Košice, 2006.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovensky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |
| <b>Poznámky:</b><br>Výučba sa realizuje prezenčne alebo dištančne s využitím platformy MS teams. Formu výučby upresní vyučujúci v úvode semestra a priebežne aktualizuje podľa potreby                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |

|                                                     |       |       |      |     |     |
|-----------------------------------------------------|-------|-------|------|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                         |       |       |      |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 51             |       |       |      |     |     |
| A                                                   | B     | C     | D    | E   | FX  |
| 35.29                                               | 47.06 | 15.69 | 1.96 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Vladimír Komanický, PhD.     |       |       |      |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.12.2021            |       |       |      |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD. |       |       |      |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/JAC1/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Názov predmetu:</b> Programovací jazyk C |
| <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., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                             |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                             |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Aktivita na cvičeniach, domáce zadanie, záverečný projekt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Poslucháč získa spôsobilosť pre tvorbu jednoduchých zdrojových kódov v programovacom jazyku C, ktorý je primárne systémovým programovacím jazykom využívaným pri tvorbe operačných systémov a systémových komponentov, ako aj firmvéru pre jednoúčelové zariadenia. Cieľom cvičení je previesť poslucháča od jednoduchých konštruktov jazyka až po plné pochopenie práce s ukazovateľmi a ich efektívne využívanie pri manažmente statickej aj dynamickej pamäte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stručná história, vysvetlenie pojmov, zostavenie kódu, preklad a spustenie programu.</li> <li>2. Premenné a údajové typy, unárne, binárne a ternárne operácie, priorita vyhodnocovania.</li> <li>3. Cykly, podmienky. Štruktúry, unióny a enumerátory.</li> <li>4. Funkcie.</li> <li>5. Ukazovatele – pojem, implementácia, aritmetika ukazovateľov.</li> <li>6. Polia – princíp, implementácia.</li> <li>7. Dynamická alokácia pamäte.</li> <li>8. N-rozmerné ukazovatele a polia.</li> <li>9. Práca s textovými reťazcami.</li> <li>10. Vstup a výstup, argumenty príkazového riadka, návratové kódy procesov.</li> <li>11. Dynamické polia a štruktúry.</li> <li>12. Základné operácie s regulárnymi súbormi prostredníctvom ukazovateľov.</li> <li>13. Ukazovateľ na funkciu.</li> <li>14. Zostavenie programu zo zdrojových kódov prostredníctvom programu „make“</li> </ol> |                                             |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. KERNIGHAN, Brian W., Dennis M. RITCHIE. Programovací jazyk C. Brno: Computer Press, 2006. ISBN:802510897X.</li> <li>2. PRATA, Stephen. C Primer Plus. 6th Edition. Addison-Wesley Professional, 2014. ISBN 9780321928429.</li> <li>3. SEACORD, Robert C. Effective C: An Introduction to Professional C Programming. San Francisco, United States: No Starch Press, 2020. ISBN 9781718501041.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                             |

|                                                                                                  |      |      |      |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|-----|-----|
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský alebo anglický. |      |      |      |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                 |      |      |      |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 250                          |      |      |      |     |     |
| A                                                                                                | B    | C    | D    | E   | FX  |
| 37.2                                                                                             | 18.8 | 15.2 | 15.2 | 9.6 | 4.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. PhDr. Peter Písařík, Mgr. Patrik Pekarčík                                |      |      |      |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.10.2021                                                         |      |      |      |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                              |      |      |      |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/PPPy/18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Názov predmetu:</b> Programovanie v Pythone pre pokročilých |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4., 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚINF/PAZ1a/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Minimálne 50 % bodov z priebežného hodnotenia<br>Minimálne 50 % bodov z praktických testov v polovici a na konci semestra<br>alebo<br>Vypracovanie a obhájenie záverečného projektu podľa zadania (100%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Implementovať riešenie vybraných problémov v jazyku Python využitím dostupných modulov. Použiť a implementovať netriviálne algoritmy pri riešení vybraných problémov. Používať objektový prístup pri riešení problémov. Objektovo programovať v jazyku Python využitím špecifik jazyka Python. Testovať programy. Implementovať paralelné výpočty.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Úvod do prostredia, základné vlastnosti jazyka Python, jednoduché a štruktúrované dátové typy.<br>2. Vstup, výstup, definícia funkcií, lambda funkcia, generátorová notácia, funkcia ako parameter, formátovanie reťazcov.<br>3. Riadiace štruktúry, iterovanie cez dátové štruktúry, kontext manažér.<br>4. Odchyťovanie a generovanie výnimiek. Filozofia výnimiek v Pythone.<br>5. Práca so súbormi. Serializácia a deserializácia dát - protokol json a pickle. Textové a binárne súbory. Manipulácia so súbormi. Otvorené dáta.<br>6. Objektové programovanie 1. Návrh vlastných tried, špeciálne metódy, property, filozofia prístupu k metódam a atribútom.<br>7. Objektové programovanie 2. Porovnanie a rozdiely s jazykom Java. Viacnásobná dedičnosť.<br>8. Preťažovanie metód. Statické metódy, abstraktné triedy, dátová trieda.<br>9. Dekorátory, memoizácia, moduly, balíčky.<br>10. Kontrola správnosti kódu (debuggovanie), testovanie (doctest, unittest), testami riadený vývoj.<br>11. Paralelné výpočty, procesy, spúšťanie procesov a komunikácia medzi procesmi (zdieľaná premenná, pipe, queue).<br>12. Návrh a implementácia grafického rozhrania programu. |                                                                |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Python 3. 1. Praha: CZ.NIC, c2010, 430 s. CZ.NIC. ISBN 978-80-904248-2-1. Dostupné z: <a href="http://knihy.nic.cz/files/nic/edice/mark_pilgrim_dip3_ver3.pdf">http://knihy.nic.cz/files/nic/edice/mark_pilgrim_dip3_ver3.pdf</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                |

SHIPMAN, John W. Tkinter 8.5 reference: a GUI for Python. Socorro, NM 87801: New Mexico Tech Computer Center, 2013. Dostupné také z: <https://anzeljg.github.io/rin2/book2/2405/docs/tkinter/tkinter.pdf>

LOTT, Steven F. Mastering Object-oriented Python. Birmingham B3 2PB, UK: Packt Publishing, 2014. ISBN 978-1-78328-097-1.

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

Slovenský jazyk, znalosť anglického jazyka je potrebná iba pre čítanie dokumentácie jazyka Python.

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 65

| A    | B     | C     | D     | E     | FX    |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 7.69 | 13.85 | 18.46 | 18.46 | 24.62 | 16.92 |

**Vyučujúci:** PaedDr. Ján Guniš, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 10.02.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                       |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/PSW1/06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Názov predmetu:</b> Programovanie webových stránok |
| <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> (ÚINF/DBS1a/15 alebo ÚINF/DBS/15) a (ÚINF/PAZ1a/15 alebo ÚINF/PRG1/15)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>50% z hodnotenia priebežných zadanií                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Prehľad o moderných technológiách pre tvorbu dynamických webových stránok. Popísať a aplikovať základné princípy tvorby dynamických webových stránok. Využívať technológie pre programovanie webových stránok na strane klienta (JavaScript) a na strane servera (PHP). Používať relačné databázy (MySQL) pri tvorbe aplikačných webových stránok. Poznať bezpečnostné riziká dynamických webových stránok a vedieť ich eliminovať.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. JavaScript - úvod do programovania v jazyku JavaScript.</li> <li>2. JavaScript - komunikácia s používateľom, validácia dát vo formulároch pomocou JavaScript-u.</li> <li>3. JavaScript - úvod do používania knižnice jQuery.</li> <li>4. PHP - úvod do programovania v jazyku PHP.</li> <li>5. PHP - dátové a riadiace štruktúry jazyka PHP.</li> <li>6. PHP - komunikácia s používateľom, validácia dát vo formulároch pomocou PHP.</li> <li>7. PHP - objektové riešenie problémov v jazyku PHP. Manipulácia so súborami.</li> <li>8. PHP - Autentifikácia používateľa (cookies, session).</li> <li>9. MySQL - úvod do práce s databázovým systémom MySQL.</li> <li>10. MySQL - jednoduché aplikácie využívajúce databázu pre ukladanie a sprístupňovanie dát.</li> <li>11. Bezpečnosť webových aplikácií - úvod do bezpečnosti webových aplikácií.</li> <li>12. Bezpečnosť webových aplikácií - najčastejšie bezpečnostné problémy webových aplikácií a spôsoby ich eliminácie.</li> </ol> |                                                       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>BLUM, Richard. PHP, MySQL& JavaScript: All-in-One. Hoboken, New Jersey: John Wiley, 2018. ISBN 978-1-119-46838-7.<br>KROMANN, Frank M. Beginning PHP and MySQL: From Novice to Professional. 5. CA, USA: Apress, 2018. ISBN 978-1-4302-6043-1.<br>HUSEBY, Sverre H. Zraniteľný kód. Brno: Computer Press, 2006, 207 s. ISBN 80-251-1180-6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |

SNYDER, Chris, Thomas MYER a Michael SOUTHWELL. Pro PHP Security: From Application Security Principles to the Implementation of XSS Defenses. 2. United States of America: Apress, 2010. ISBN 978-1-4302-3318-3.

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

Slovenský jazyk, znalosť anglického jazyka je potrebná iba pre čítanie dokumentácie.

**Poznámky:**

Obsahová prerekvizita: WBdi/15 Web a návrh používateľských rozhraní

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 24

| abs   | n     | neabs | z   |
|-------|-------|-------|-----|
| 66.67 | 33.33 | 0.0   | 0.0 |

**Vyučujúci:** PaedDr. Ján Guniš, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 08.01.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |       |       |      |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|------|-------|
| 12. Modifikátory viditeľnosti, abstraktné triedy a metódy, vlastné rozhrania a implementovanie rozhraní, usporadúvanie, statické metódy a premenné.<br>13. Vlastné výnimky, vyhadzovanie výnimiek, kontrolované a nekontrolované výnimky, JavaDoc, Maven.                                                                                                                                               |      |       |       |      |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. ECKEL, Bruce. Thinking in Java. Fourth edition. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, c[2006]. ISBN 978-01-318-7248-6.<br>2. PECINOVSKÝ, Rudolf. OOP: naučte se myslet a programovat objektově. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2126-9.<br>3. SIERRA, Kathy a Bert BATES. Head first Java. Vyd. 2. Sebastopol: O'Reilly, 2005. ISBN 978-05-960-0920-5. |      |       |       |      |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský jazyk, znalosť anglického jazyka je potrebná iba pre čítanie dokumentácie k Java API.                                                                                                                                                                                                                                  |      |       |       |      |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |       |       |      |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 836                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |       |       |      |       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | B    | C     | D     | E    | FX    |
| 16.03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8.49 | 11.24 | 17.34 | 14.0 | 32.89 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Juraj Šebej, PhD., RNDr. Miroslav Opiela, PhD., Bc. Antónia Matisová, RNDr. Zoltán Szoplák                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |       |       |      |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 04.01.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |       |       |      |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |       |       |      |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                            |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                            |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/PAZ1b/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Názov predmetu:</b> Programovanie, algoritmy, zložitosť |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 56<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                            |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                            |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                            |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                            |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚINF/PAZ1a/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky priebežného hodnotenia: domáce zadania, priebežné teoretické písomky, polsemestrálny test s praktickou aj teoretickou časťou.<br>Podmienky záverečného hodnotenia: praktická a teoretická časť záverečnej skúšky.<br>Podmienky úspešného absolvovania predmetu: Zvládnutie teoretickej časti (písomky, polsemestrálny a záverečný test) a praktickej časti (polsemestrálny test a záverečná skúška), každé na úrovni aspoň 50%. Získanie zadaného minimálneho počtu bodov v súčte za priebežné a záverečné hodnotenie.                                                                                                                                                                                                                                           |                                                            |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Znalosť základných algoritmov, údajových štruktúr a metód používaných pri návrhu efektívnych algoritmov. Elementárne poznatky o analýze časovej zložitosti algoritmov. Poznatky o efektívnej implementácii algoritmov. Základné poznatky z oblasti kombinatorických a grafových algoritmov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rekurzia a fraktály.</li> <li>2. Binárne vyhľadávanie, jednoduché usporadúvacie algoritmy, analýza časovej zložitosti algoritmov, O-notácia.</li> <li>3. Základné údajové štruktúry a ich použitie: spájaný zoznam, zásobník, rad.</li> <li>4. Stromy a ich použitie.</li> <li>5. Efektívne usporadúvacie algoritmy (QuickSort, MergeSort, HeapSort).</li> <li>6. Backtracking.</li> <li>7. Dynamické programovanie, stratégia rozdeľuj a panuj.</li> <li>8. Neohodnotené grafy, prehľadávanie grafov, topologické usporiadanie.</li> <li>9. Ohodnotené grafy, algoritmy na nájdenie najkratšej cesty.</li> <li>10. Najlacnejšia kostra, greedy algoritmy.</li> <li>11. Hashovanie, amortizovaná zložitosť, vyhľadávanie v textoch.</li> </ol> |                                                            |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. WRÓBLEWSKI, Piotr. Algoritmy: datové štruktúry a programovací techniky. Brno: Computer Press, 2004. ISBN 80-251-0343-9.</li> <li>2. CORMEN, Thomas H. Introduction to algorithms. 3rd ed. Cambridge: MIT Press, c2009. ISBN 978-0-262-03384-8.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |

| 3. KLEINBERG, Jon a Éva TARDOS. Algorithm design. Thirteenth impression. Noida, India: Pearson, c2014. ISBN 9789332518643.<br>4. MAREŠ, Martin a Tomáš VALLA. Průvodce labyrintem algoritmů. Praha: CZ.NIC, z.s.p.o., 2017. CZ.NIC. ISBN 978-80-88168-19-5. |     |       |       |       |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský jazyk, pre štúdium doplňujúcej literatúry je potrebná znalosť anglického jazyka alebo českého jazyka.                                                                      |     |       |       |       |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                            |     |       |       |       |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 1303                                                                                                                                                                                    |     |       |       |       |       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                           | B   | C     | D     | E     | FX    |
| 14.27                                                                                                                                                                                                                                                       | 7.6 | 10.74 | 18.88 | 20.95 | 27.55 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Juraj Šebej, PhD., RNDr. Miroslav Opiela, PhD., Mgr. Viktor Pristaš, RNDr. Šimon Horvát, PhD., RNDr. Zoltán Szoplák                                                                                                                 |     |       |       |       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 04.01.2022                                                                                                                                                                                                                    |     |       |       |       |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                                                                                                                                                                         |     |       |       |       |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                            |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                            |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/PAZ1c/17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Názov predmetu:</b> Programovanie, algoritmy, zložitosť |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 42<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                            |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                            |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                            |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚINF/PAZ1a/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky priebežného hodnotenia: Aktívna účasť na cvičeniach.<br>Podmienky záverečného hodnotenia: Vytvorenie a prezentácia jedného až dvoch tímových projektov s dostatočným bodovým ohodnotením. Kritéria na získanie bodov sú uvedené na stránke predmetu <a href="https://paz1c.ics.upjs.sk/">https://paz1c.ics.upjs.sk/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Schopnosť navrhovať a implementovať komplexnejšie aplikácie s trojvrstvovou architektúrou, relačnou databázou a štandardnými návrhovými vzormi. Schopnosť vytvoriť REST server vo frameworku Spring boot a jednoduchú Angular aplikáciu, ktorá s týmto serverom dokáže komunikovať.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikácia tried, metód a inštančných premenných, Entity, Unit testy a JUnit.</li> <li>2. Úvod do JavaFX, FXML, Scene Builder, kontrolér.</li> <li>3. Návrhový vzor Model-View-Controller, Observable a Property triedy, model modelov, perzistentná vrstva, entity a identifikátory, CRUD úložisko v pamäti, prepojenie GUI a perzistentnej vrstvy.</li> <li>4. Návrh interfejsov pre DAO objekty. Výhody a nevýhody asociácie medzi triedami cez ručne zadrôtované asociácie. Implementácia návrhového vzoru Továreň (factory, factory method) ako abstrakcia zadrôtovaných tried. Enum. Databázová perzistentná vrstva. Konfigurácia JDBCTemplate, RowMapper.</li> <li>5. Vkládanie dát cez JDBCTemplate. Asociácie medzi triedami. Vzťahy s kardinalitami: 1:1, 1:M, M:N. Návrh vzťahov a ich realizácia v kóde. Návrh zložitejšieho dátového modelu, ResultSetExtractor.</li> <li>6. Biznis vrstva, Trojvrstvová aplikácia, modálne okná, úprava entity v JavaFX a v MySQL.</li> <li>7. Logovanie — System.out.println ako najjednoduchší spôsob logovania. Logovanie pomocou slf4j. Bezpečné uloženie hesiel.</li> <li>8. Anotácie, práca s lambda výrazmi, generické triedy.</li> <li>9. Spring Boot a REST služby. Formát Json.</li> <li>10. Angular - inštalácia, TypeScript, DOM model, komponenty a ich vlastnosti, odchytyvanie udalostí v komponentoch.</li> </ol> |                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |       |       |       |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|-----|
| 11. Angular - komunikácia medzi komponentmi, formuláre, validácia vstupu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |       |       |       |     |
| 12. Angular - servery, Observable, injection, komunikácia s REST serverom cez HTTP.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |       |       |       |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. WALLS Craig. Spring in Action. Manning Publications; 5th edition, 2018. ISBN 978-1-617-29494-5.<br>2. ECKEL, B. Myslíme v jazyku Java, Knihovna zkušeného programátora. Praha : Grada, 2001. ISBN 80-247-0027-1.<br>3. Webová stránka frameworku Angular. Dostupná online: < <a href="https://angular.io/">https://angular.io/</a> > |      |       |       |       |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |       |       |       |     |
| <b>Poznámky:</b><br>Obsahové prerekvizity: základy programovania (PAZ1a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |       |       |       |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 147                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |       |       |       |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | B    | C     | D     | E     | FX  |
| 24.49                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 9.52 | 12.93 | 27.89 | 21.77 | 3.4 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Peter Gurský, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |       |       |       |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 04.01.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |       |       |       |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |       |       |       |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                   |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/PRO1a/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Názov predmetu:</b> Projekt I. |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 56<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Praktické zručnosti pri priereze technológií na princípe backend-frontend pre REST API, databázy a SPA frontend.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tvorba projektovej dokumentácie pomocou Markdown a AsciiDoc</li> <li>2. Verzovanie zdrojových kódov cez git a platformu GitLab</li> <li>3. Priebežná integrácia a doručovanie (CI/CD) cez GitLab Pipelines</li> <li>4. Databázové migračné skripty a nasadzovanie do produkcie</li> <li>5. Zabezpečenie backendového REST API pomocou HTTP Basic (Spring Boot a Spring Security)</li> <li>6. Zabezpečenie backendového REST API pomocou OAuth cez autorizačný server (Keycloak)</li> <li>7. Kontajnerizácia aplikácií cez Docker</li> <li>8. Vlastné dockerové image a integrácia do CI/CD</li> <li>9. Testovanie aplikácií cez Testcontainers</li> <li>10. Integrácia frontendu a backendu cez API Gateway a loadbalancer (Traefik)</li> </ol> |                                   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Študijná literatúra, viazaná na vybraný projekt (podľa doporučenia zadávateľa).</li> <li>2. Joost Evertse. Mastering GitLab 12: Implement DevOps culture and repository management solutions. Packt Publishing Ltd, 2019. ISBN 1789534062</li> <li>3. Lauren#iu Spilcä. Spring Security in Action. Manning, október 2020. ISBN 9781617297731</li> <li>4. Thomas Vitale. Cloud Native Spring in Action. Manning, november 2022. ISBN 9781617298424</li> <li>5. Jeff Nickoloff, Stephen Kuenzli. Docker in Action, Second Edition. Manning, október 2019. ISBN 9781617294761</li> </ol>                                                                                                                                                             |                                   |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský alebo anglický.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                   |
| <b>Poznámky:</b><br>obsahové prerekvizity: Skúsenosti s programovaním, základy shell skriptov v Linuxe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                   |

|                                                                        |     |     |     |     |     |
|------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                            |     |     |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 125                               |     |     |     |     |     |
| A                                                                      | B   | C   | D   | E   | FX  |
| 69.6                                                                   | 9.6 | 7.2 | 9.6 | 3.2 | 0.8 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Róbert Novotný, PhD., RNDr. Peter Gurský, PhD. |     |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 25.11.2022                               |     |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                    |     |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/PRO1b/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b> Projekt 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> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 56<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                    |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Prezentácia dosiahnutých výsledkov pri riešení konkrétneho problému. Odovzdanie softvérového diela. Príprava materiálov na spropagovanie výsledného diela.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Osvojiť si spôsob práce nad softwarovým dielom agilnou metodológiou, komunikácia v softvérovom tíme, riešením problémov administrácie počítačových systémov vo všetkých fázach ich životného cyklu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Práca v 4-5 člennom tíme na vývoji, odtestovaní softvérového produktu pod vedením mentora z softvérových firiem. Zdokonalovanie sa continuous integration a práce s git v command lines. Vývoj softwaru pomocou Agile metodológie.<br>1. Úvod do Softvérového Projektu, vytvorenie tímov.<br>2. Prezentovanie projektov a pridelenie Projektov jednotlivým tímom.<br>3. CI/CD Pipeline<br>4. JUnit Testy<br>5. Seleniové Testy<br>6. Prezentácia aktuálneho stavu na projektoch<br>7. Prezentácia aktuálneho stavu na projektoch<br>8. Zátťažová testy<br>9. Prezentácia nových technológií z projektu<br>10. Prezentácia nových technológií z projektu<br>11. Prezentácia výsledného projektu.<br>12. Prezentácia výsledného projektu. |                                    |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. <a href="https://www.udemy.com/course/Git%20&amp;%20GitHub%20-%20The%20Complete%20Git%20&amp;%20GitHub/">https://www.udemy.com/course/ Git &amp; GitHub - The Complete Git &amp; GitHub</a><br>2. <a href="https://www.jenkins.io/doc/">https://www.jenkins.io/doc/</a><br>3. Študijná literatúra, viazaná na vybraný projekt (podľa doporučenia zadávateľa).<br>4. "What is Agile Software Development?". Agile Alliance. 8 June 2013. Retrieved 4 April 2015.                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |

|                                                                                                  |       |      |      |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|------|------|
| Slovenský alebo anglický.                                                                        |       |      |      |      |      |
| <b>Poznámky:</b><br>Obsahové prerekvizity:<br>pokročilé programátorské skúsenosti                |       |      |      |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 89                           |       |      |      |      |      |
| A                                                                                                | B     | C    | D    | E    | FX   |
| 57.3                                                                                             | 15.73 | 8.99 | 8.99 | 3.37 | 5.62 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Alexander Szabari, PhD., RNDr. Róbert Novotný, PhD., Mgr. Patrik Pekarčík |       |      |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.11.2021                                                         |       |      |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                              |       |      |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/PAI1/21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Názov predmetu:</b> Právne aspekty informatiky |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4., 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienkou absolvovania predmetu je záverečný písomný test (dosiahnutie minimálne 50% bodov).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Výsledkom vzdelávania je pochopenie potrebných znalostí z právnych aspektov informačných a komunikačných technológií (právo IKT), najmä ochrany osobných údajov, trestnoprávných aspektov IT, duševného vlastníctva, služieb informačnej spoločnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Úvod do práva informačných technológií, 2. Elektronické právne úkony a elektronický podpis, 3. Služby vytvárajúce dôveru, 4. Elektronický obchod I. - úvod do elektronického obchodu, služby informačnej spoločnosti, typy elektronických zmlúv, právne aspekty e-shopov, uzatváranie zmlúv, 5. Elektronický obchod II. - ochrana spotrebiteľa, 6. Ochrana súkromia a osobných údajov I. - ochrana osobnosti, definícia osobného údaje, spracovanie osobných údajov, práva dotknutých osôb, 7. Ochrana súkromia a osobných údajov II. - online indentifikátory - IP adresa, cookies, 8. Jednotný digitálny trh - jednotný digitálny trh - geoblocking, zdieľané hospodárstvo, 9. Zodpovednosť na Internete, 10. Právo duševného vlastníctva I. - právo priemyselného vlastníctva, autorské práva, 11. Právo duševného vlastníctva II. - právne aspekty počítačových programov, databázy, licenčné zmluvy, otvorené licencie, 12. Počítačová kriminalita I., 13. Počítačová kriminalita II., 14. Kybernetická a informačná bezpečnosť. |                                                   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. HUSOVEC, Martin, Matúš MESARČÍK a Jozef ANDRAŠKO. Právo informačných a komunikačných technológií 1. Bratislava: TINCT, 2021. ISBN 9788097383701, 2. ANDRAŠKO, Jozef, Martin DAŇKO, Petra DRAŽOVÁ, Zoltán GYURÁSZ, Matúš MESARČÍK, Rastislav MUNK a Soňa SOPÚCHOVÁ. Právo informačných a komunikačných technológií 2. Bratislava: TINCT, 2021. ISBN 9788097383725, 3. HUČKOVÁ, Regina, Diana TREŠČÁKOVÁ a Laura RÓZENFELDOVÁ. Právo informačných a komunikačných technológií. Košice: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, 2020. ISBN 9788081529108.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                   |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                   |

|                                                      |       |       |       |       |      |
|------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| <b>Poznámky:</b>                                     |       |       |       |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                          |       |       |       |       |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 77              |       |       |       |       |      |
| A                                                    | B     | C     | D     | E     | FX   |
| 20.78                                                | 22.08 | 18.18 | 11.69 | 22.08 | 5.19 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. JUDr. Pavol Sokol, PhD. |       |       |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 04.01.2022             |       |       |       |       |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.  |       |       |       |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/PBS/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Názov predmetu:</b> Prípravný seminár pre záverečnú prácu |
| <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> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Vytvorenie web stránky o bakalárskej práci. Výber témy bakalárskej práce. Prezentácia zadania bakalárskej práce a jej cieľov v stanovenom termíne. Vypracovanie eseje v rozsahu 1 strany o motivácii k výberu bakalárskej práce. Vytvorenie zadania bakalárskej práce a jeho vloženie do AIS vedúcim práce.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Základné poznatky o zásadách tvorby a štruktúre bakalárskych prác. Kritéria a požiadavky pre výber vhodnej témy bakalárskej práce. Poznatky o štruktúre zadania bakalárskej práce.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zásady pri tvorbe záverečnej práce.</li> <li>2. Burza tém bakalárskych prác.</li> <li>3. Burza tém bakalárskych prác.</li> <li>4. Burza tém bakalárskych prác.</li> <li>5. Bakalárska práca a jej ciele.</li> <li>6. Zadanie bakalárskej práce.</li> <li>7. Základné typy bakalárskych prác.</li> <li>8. Štruktúra rôznych typov bakalárskych prác.</li> <li>9. Požiadavky na záverečné bakalárske práce.</li> <li>10. Externé firemné záverečné práce.</li> <li>11. Prezentácia vybraných tém záverečných prác.</li> <li>12. Prezentácia vybraných tém záverečných prác.</li> <li>13. Prezentácia vybraných tém záverečných prác.</li> </ol> |                                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. STN 01 6910. Pravidlá písania a úpravy písomností. 2011.</li> <li>2. STN ISO 2145. Dokumentácia. Číslovanie oddielov a pododdielov písaných dokumentov. 1997.</li> <li>3. STN ISO 690. Informácie a dokumentácia. Návod na tvorbu bibliografických odkazov na informačné pramene a ich citovanie. 2012.</li> <li>4. KATUŠČÁK, Daniel. Ako písať záverečné a kvalifikačné práce. Enigma, 2013</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                         |                                                              |

5. Odborná a vedecká literatúra týkajúca sa témy záverečnej práce podľa odporúčania vedúceho záverečnej práce.

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

Slovenský alebo anglický.

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 344

| abs   | n    |
|-------|------|
| 94.77 | 5.23 |

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Ľubomír Antoni, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 08.01.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                        |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/RPBI/20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Názov predmetu:</b> Riešenie počítačových bezpečnostných incidentov |
| <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., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienkou absolvovania predmetu sú domáce zadania (50% z celkového počtu bodov) a finálna praktická úloha (50% z celkového počtu bodov).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Výsledkom vzdelávania je porozumenie základným prístupom k riešeniu počítačových bezpečnostných incidentov od procesných a právnych požiadaviek až po spôsoby identifikácie incidentu a spôsobu jeho technického riešenia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Úvod do riešenia počítačových bezpečnostných incidentov a reakcie naň, 2. Proces riešenia počítačových bezpečnostných incidentov a reakcie naň a tímy na riešenie počítačových bezpečnostných incidentov, 3. Právne aspekty riešenia počítačových bezpečnostných incidentov, 4. Príprava na bezpečnostný incident a prvotná reakcia, 5. Úvod do digitálnej forenznej analýzy, 6. Riešenie a odpoveď na počítačové bezpečnostné incidenty v oblasti malvéru, 7. Riešenie a odpoveď na počítačové bezpečnostné incidenty v oblasti emailovej komunikácie. 8. Riešenie a odpoveď na sieťové bezpečnostné incidenty I., 9. Riešenie a odpoveď na sieťové bezpečnostné incidenty II., 10. Riešenie a odpoveď na počítačové bezpečnostné incidenty v oblasti webových aplikácií I., 11. Riešenie a odpoveď na počítačové bezpečnostné incidenty v oblasti webových aplikácií II., 12. Riešenie a odpoveď na cloudové bezpečnostné incidenty, 13. Riešenie a odpoveď na počítačové bezpečnostné incidenty v oblasti útočníkov z vnútra organizácie, 14. Finálne zadanie. |                                                                        |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. MURDOCH, Don. Blue Team Handbook: Incident Response Edition: A condensed field guide for the Cyber Security Incident Responder. South Carolina, United States: CreateSpace Independent Publishing Platform, 2014. ISBN 978-1500734756, 2. ANSON, Steve. Applied Incident Response. New York, United States: Wiley, 2020. ISBN 978-1119560265, 3. ROBERTS, Scott. Intelligence-Driven Incident Response: Outwitting the Adversary. Sebastopol, California, United States: O'Reilly Media, 2017. ISBN 978-1491934944.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský alebo anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |

|                                                                                                                                                               |       |     |      |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|------|-----|-----|
| Obsahové prerekvizity: základné poznatky z oblasti informačnej bezpečnosti, základy práce s operačným systémom Linux, základné poznatky z počítačových sietí. |       |     |      |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                                                                   |       |     |      |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 15                                                                                                                       |       |     |      |     |     |
| A                                                                                                                                                             | B     | C   | D    | E   | FX  |
| 66.67                                                                                                                                                         | 26.67 | 0.0 | 6.67 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. JUDr. Pavol Sokol, PhD.                                                                                                          |       |     |      |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 26.09.2021                                                                                                                      |       |     |      |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                                                                           |       |     |      |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                                 |      |       |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------|------|-------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                           |      |                                                 |      |       |      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                 |      |       |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/PRR1a/15                                                                                                                                                                                                                                |      | <b>Názov predmetu:</b> Rýchlostné programovanie |      |       |      |
| <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.                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                 |      |       |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                 |      |       |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Hodnotenie výsledkov tréningových súťaží na cvičení a tiež domácich úloh. Body navyše za samostatné riešenie úloh z medzinárodných archívov a za účasť na on-line súťažiach.<br>Súčet bodov z priebežného hodnotenia.  |      |                                                 |      |       |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Pripraviť študentov na programátorské prostredie a typ úloh medzinárodnej súťaže vysokoškolákov v programovaní.                                                                                                                      |      |                                                 |      |       |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Cieľom predmetu je získať zručnosti pre účasť na medzinárodných súťažiach v programovaní (hlavne súťaž ACM).                                                                                                                      |      |                                                 |      |       |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br><a href="http://www.topcoder.com/tc">http://www.topcoder.com/tc</a><br><a href="http://www.spoj.pl/">http://www.spoj.pl/</a><br><a href="http://icpcres.ecs.baylor.edu/onlinejudge/">http://icpcres.ecs.baylor.edu/onlinejudge/</a> |      |                                                 |      |       |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský alebo anglický.                                                                                                                                                                     |      |                                                 |      |       |      |
| <b>Poznámky:</b><br>Obsahové prerekvizity: Základy lineárnej algebry, teória algoritmov, výpočtová zložitosť.<br>Vyžadujú sa tiež veľmi dobré znalosti programovania, minimálne na úrovni absolventa prvého ročníka.                                                 |      |                                                 |      |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 71                                                                                                                                                                                               |      |                                                 |      |       |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                    | B    | C                                               | D    | E     | FX   |
| 53.52                                                                                                                                                                                                                                                                | 7.04 | 8.45                                            | 4.23 | 21.13 | 5.63 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Rastislav Krivoš-Belluš, PhD.                                                                                                                                                                                                                |      |                                                 |      |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.11.2021                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                 |      |       |      |

**Schválil:** prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                                 |       |       |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------|-------|-------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                           |      |                                                 |       |       |      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                 |       |       |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/PRR1b/15                                                                                                                                                                                                                                |      | <b>Názov predmetu:</b> Rýchlostné programovanie |       |       |      |
| <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.                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                 |       |       |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚINF/PRR1a/15                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                 |       |       |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Hodnotenie výsledkov tréningových súťaží na cvičení a tiež domácich úloh. Body navyše za samostatné riešenie úloh z medzinárodných archívov a za účasť na on-line súťažiach.<br>Súčet bodov z priebežného hodnotenia.  |      |                                                 |       |       |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Pripraviť študentov na programátorské prostredie a typ úloh medzinárodnej súťaže vysokoškolákov v programovaní.                                                                                                                      |      |                                                 |       |       |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Cieľom predmetu je získať zručnosti pre účasť na medzinárodných súťažiach v programovaní (hlavne súťaž ACM).                                                                                                                      |      |                                                 |       |       |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br><a href="http://www.topcoder.com/tc">http://www.topcoder.com/tc</a><br><a href="http://www.spoj.pl/">http://www.spoj.pl/</a><br><a href="http://icpcres.ecs.baylor.edu/onlinejudge/">http://icpcres.ecs.baylor.edu/onlinejudge/</a> |      |                                                 |       |       |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský alebo anglický.                                                                                                                                                                     |      |                                                 |       |       |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                 |       |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 42                                                                                                                                                                                               |      |                                                 |       |       |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                    | B    | C                                               | D     | E     | FX   |
| 47.62                                                                                                                                                                                                                                                                | 4.76 | 0.0                                             | 21.43 | 16.67 | 9.52 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Rastislav Krivoš-Belluš, PhD.                                                                                                                                                                                                                |      |                                                 |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.11.2021                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                 |       |       |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                 |       |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/OSS/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Názov predmetu:</b> Seminár k operačným systémom |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                     |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚINF/PAZ1a/15 a ÚINF/ZLI/21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Vypracovať záverečné zadanie pozostávajúce zo skriptu v PowerShelli (Windows) alebo shelli (Linux).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Vedieť pracovať s príkazovým riadkom Windowsu a GNU/Linuxu. Základy skriptovania v oboch platformách.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Powershell<br>1. úvod, adresáre, súbory<br>2. regulárne výrazy, formátovače, procesy<br>3. providery<br>4. služby<br>5. správa objektov cez CIM/WMI<br>6. viacriadkové skriptovanie<br>7. objektovo-orientované programovanie<br>Shell/bash<br>8. úvod, viacriadkové skripty, podmienky, premenné<br>9. hromadné spracovanie reťazcov a súborov<br>10. cykly, xargs, funkcie<br>11. podmienky, implicitné hodnoty nedefinovaných premenných<br>12. vetvenia, while, reťazce<br>13. práca s číslami, zoskupovanie príkazov<br>14. shellcheck, príkaz set, ladenie |                                                     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>[1] Bruce Payette, Windows PowerShell in Action, Second Edition, ISBN 9781935182139, Manning 2011<br>[2] Richard Siddaway, PowerShell in Practice, ISBN: 9781935182009, Manning 2010<br>[3] Shell Command Language. In: The Open Group Base Specification Issue 6. [online]<br>Dostupné online < <a href="http://pubs.opengroup.org/onlinepubs/009695399/utilities/xcu_chap02.html">http://pubs.opengroup.org/onlinepubs/009695399/utilities/xcu_chap02.html</a> >                                                                                                 |                                                     |

|                                                                                                                |       |      |      |     |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|-----|------|
| [4] Steve Parker, Shell Scripting: Expert Recipes for Linux, Bash and more, ISBN: 978-1-1181-6633-8, Wrox 2011 |       |      |      |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenčina alebo angličtina             |       |      |      |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                               |       |      |      |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 85                                         |       |      |      |     |      |
| A                                                                                                              | B     | C    | D    | E   | FX   |
| 71.76                                                                                                          | 16.47 | 2.35 | 2.35 | 0.0 | 7.06 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Dávid Varga                                                                            |       |      |      |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 24.11.2021                                                                       |       |      |      |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                            |       |      |      |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                      |      |     |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------|------|-----|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                      |      |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                      |      |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/SPG1/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | <b>Názov predmetu:</b> Seminár z počítačovej grafiky |      |     |      |
| <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> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                      |      |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                      |      |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                      |      |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚINF/UGR1/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                      |      |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>aktivita na cvičeniach, referáty<br>záverečný praktický test                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                      |      |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Formou seminárnych prác priblížiť súčasné techniky programovania v prostredí OpenGL.                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                      |      |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Seminár naväzuje na prednášku UGR Úvod do počítačovej grafiky. Formou referátov sa zaoberá aktuálnymi teoretickými aj implementačnými problémami s dôrazom na rýchle algoritmy počítačovej grafiky, geometrické modelovanie a realistické vykresľovanie scén. Predpokladajú sa vedomosti v rozsahu prednášky UGR a dobré programátorské skúsenosti. |      |                                                      |      |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. D. Shreiner, M. Woo, J. Neider, T. Davis: OpenGL Programming Guide: The Official Guide to Learning OpenGL, Addison-Wesley, 2007.<br>2. R. S. Wright, B. Lipchak, N. Haemel: OpenGL SuperBible: Comprehensive Tutorial and Reference, Addison-Wesley, 2007.<br>3. F. S. Hill, S. M. Kelley: Computer Graphics Using OpenGL, Prentice Hall, 2006.    |      |                                                      |      |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský alebo anglický.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                      |      |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                      |      |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 42                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                      |      |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | B    | C                                                    | D    | E   | FX   |
| 76.19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 11.9 | 7.14                                                 | 2.38 | 0.0 | 2.38 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Rastislav Krivoš-Belluš, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                      |      |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.01.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                      |      |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                      |      |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/SWI1a/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Názov predmetu:</b> Softvérové inžinierstvo |
| <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> ÚINF/DBS1a/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>The evaluation will be given on the basis of the proper fulfillment of the partial tasks of solving the (group) project during the semester. The minimum prerequisite for passing the subject is obtaining 50% of the total possible number of points. Detailed conditions for evaluation are published in AIS.                                                                                                                                                                                                |                                                |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvovaním predmetu študent: <ul style="list-style-type: none"> <li>- získa základné vedomosti o princípoch a metódach softvérového inžinierstva,</li> <li>- oboznámi sa s jednotlivými etapami životného cyklu vývoja softvéru,</li> <li>- oboznámi sa s modelovaním softvérových systémov a získa základné znalosti z používania relevantných SW nástrojov,</li> <li>- získa základné skúsenosti z práce v tíme a s riadením a prezentáciou projektu.</li> </ul>                                                         |                                                |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Úvod do softvérového inžinierstva.</li> <li>2. Softvérové procesy</li> <li>3. Vybrané podporné nástroje na riadenie softvérových procesov.</li> <li>4. Používateľské a systémové požiadavky.</li> <li>5. Agilné metódy.</li> <li>6. Modelovanie systémov.</li> <li>7. Implementácia softvérových systémov.</li> <li>8. Architektúry softvérových systémov.</li> <li>9. Testovanie.</li> <li>10. Evolúcia systémov.</li> <li>11. Prípadové štúdie softvérových systémov.</li> </ol> |                                                |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BERKUN, S. The Art Of Project Management. O Reilly, 2005.</li> <li>2. BJORNER, D. Software engineering 1,2,3. Springer-Verlag Berlin, 2006.</li> <li>3. PRINCE2. Dostupné na internete: &lt;<a href="http://www.prince2.com">http://www.prince2.com</a>&gt;.</li> <li>4. SOMMERVILLE, I. Software Engineering. Addison-Wesley, 2007.</li> <li>5. UML. Dostupné na internete: &lt;<a href="http://www.uml.org">http://www.uml.org</a>&gt;.</li> </ol>                                 |                                                |

|                                                                                                     |       |       |       |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský alebo anglický.    |       |       |       |       |      |
| <b>Poznámky:</b><br>Obsahové prerekvizity: Databázové systémy. Objektovo-orientované programovanie. |       |       |       |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 346                             |       |       |       |       |      |
| A                                                                                                   | B     | C     | D     | E     | FX   |
| 20.23                                                                                               | 24.57 | 19.36 | 16.47 | 17.92 | 1.45 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Dávid Varga, prof. RNDr. Gabriel Semanišin, PhD.                            |       |       |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 25.07.2022                                                            |       |       |       |       |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                 |       |       |       |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/SWI1b/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Názov predmetu:</b> Softvérové inžinierstvo |
| <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> ÚINF/SWI1a/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Hodnotenie kvality spracovaného projektu, jeho prezentácie a obhajoby.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Získať podrobné vedomosti o modelovaní SW a aplikovať ich pri samostatnom riešení projektu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vývoj softvéru.</li> <li>2. Safety Engineering</li> <li>3. Security Engineering, Resilience Engineering</li> <li>4. Znovu použitie softvéru.</li> <li>5. Distribuované systémy</li> <li>6. SWI- orientované na servisy.</li> <li>7. Systémy systémov.</li> <li>8. SWI - v reálnom čase.</li> <li>9. Plánovanie projektov.</li> <li>10. Manažment kvality</li> <li>11: Manažment konfigurácii systémov.</li> </ol>                                  |                                                |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BERKUN, S. The Art Of Project Management. O Reilly, 2005.</li> <li>2. BJORNER, D. Software engineering 1,2,3. Springer-Verlag Berlin, 2006.</li> <li>3. PRINCE2. Dostupné na internete: &lt;<a href="http://www.prince2.com">http://www.prince2.com</a>&gt;.</li> <li>4. SOMMERVILLE, I. Software Engineering. Addison-Wesley, 2007.</li> <li>5. UML. Dostupné na internete: &lt;<a href="http://www.uml.org">http://www.uml.org</a>&gt;.</li> </ol> |                                                |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský alebo anglický.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                |
| <b>Poznámky:</b><br>obsahové prerekvizity: pokročilé programovanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                |

|                                                     |       |       |      |       |      |
|-----------------------------------------------------|-------|-------|------|-------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                         |       |       |      |       |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 288            |       |       |      |       |      |
| A                                                   | B     | C     | D    | E     | FX   |
| 47.22                                               | 20.14 | 12.15 | 7.29 | 11.81 | 1.39 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Alexander Szabari, PhD.      |       |       |      |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.11.2021            |       |       |      |       |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD. |       |       |      |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                            |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/BZP1a/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Názov predmetu:</b> Spoločný seminár k záverečnej práci |
| <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> ÚINF/PBS/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                            |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Aktualizácia web stránky o bakalárskej práci. Prezentácia súčasného stavu problematiky pre tému zvolenú v bakalárskej práci a prvých výsledkov práce v stanovenom termíne. Vypracovanie 5 stranového odborného článku pre tému zvolenú v bakalárskej práci v požadovanej štruktúre a jeho schválenie vedúcim práce.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Základné poznatky o postupe a písaní bakalárskej práce, normách a formálnej úprave bakalárskej práce, tvorbe bibliografických odkazov a ich citovaní, nástrojoch pre tvorbu vlastnej databázy použitej literatúry. Základné poznatky o obsahu a forme prezentovania aktuálneho stavu problematiky pre tému bakalárskej práce. Základné poznatky o príprave odborného článku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Postup pri písaní záverečnej práce.</li> <li>2. Normy a formálna úprava záverečnej práce.</li> <li>3. Pravidlá písania a úpravy písomností STN 01 6910.</li> <li>4. Dokumentácia, Číslovanie oddielov a pododdielov písaných dokumentov STN ISO 2145.</li> <li>5. Informácie a dokumentácia STN ISO 690.</li> <li>6. Návod na tvorbu bibliografických odkazov na informačné pramene a ich citovanie.</li> <li>7. Vybrané typografické zásady.</li> <li>8. Odborné zdroje na internete.</li> <li>9. Zásady korektného citovania.</li> <li>10. Nástroje na vytváranie vlastnej databázy použitej literatúry.</li> <li>11. Anotovanie prečítanej literatúry, tvorba rešerší.</li> <li>12. Prezentácia vybraných tém bakalárskych prác.</li> <li>13. Prezentácia vybraných tém bakalárskych prác.</li> </ol> |                                                            |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. STN 01 6910. Pravidlá písania a úpravy písomností. 2011.</li> <li>2. STN ISO 2145. Dokumentácia. Číslovanie oddielov a pododdielov písaných dokumentov. 1997.</li> <li>3. STN ISO 690. Informácie a dokumentácia. Návod na tvorbu bibliografických odkazov na informačné pramene a ich citovanie. 2012.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |

|                                                                                                                |      |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| 4. KATUŠČÁK, Dušan: Ako písať záverečné a kvalifikačné práce. Enigma, 2013                                     |      |       |
| 5. Odborná a vedecká literatúra týkajúca sa témy záverečnej práce podľa odporúčania vedúceho záverečnej práce. |      |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský alebo anglický                |      |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                               |      |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 146                                        |      |       |
| abs                                                                                                            | n    | neabs |
| 96.58                                                                                                          | 3.42 | 0.0   |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Ľubomír Antoni, PhD.                                                              |      |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.01.2022                                                                       |      |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                            |      |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                            |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                            |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/BZP1b/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Názov predmetu:</b> Spoločný seminár k záverečnej práci |
| <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> ÚINF/BZP1a/15 alebo ÚINF/SZPa/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                            |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Aktualizácia web stránky o bakalárskej práci. Prezentácia dosiahnutých výsledkov bakalárskej práce v stanovenom termíne. Vypracovanie minimálne 10 stranového odborného článku pre tému zvolenú v bakalárskej práci v požadovanej štruktúre a jeho schválenie vedúcim práce. Vytvorenie propagačnej snímky (posteru) o výsledkoch bakalárskej práce.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                            |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Základné poznatky o centrálnom registre záverečných prác, licenciách a autorských právach, obsahu a forme prezentovania celkových výsledkov dosiahnutých v bakalárskej práci. Základné poznatky o príprave odborného článku a prezentácii dosiahnutých výsledkov pre popularizačné účely.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Centrálny register záverečných prác.</li> <li>2. Licencie a autorské práva.</li> <li>3. Smernica o základných náležitostiach záverečných prác na UPJŠ v Košiciach.</li> <li>4. Najčastejšie chyby pri písaní záverečnej práce.</li> <li>5. Kritéria hodnotenia a príklady posudkov.</li> <li>6. Príprava prezentácie na obhajobu záverečnej práce.</li> <li>7. Príprava odborného článku.</li> <li>8. Príprava prezentácie na obhajobu záverečnej práce.</li> <li>9. Príprava odborného článku.</li> <li>10. Postup pri odovzdaní záverečnej práce.</li> <li>11. Popularizácia výsledkov bakalárskej práce.</li> <li>12. Prezentácie výsledkov bakalárskych prác.</li> <li>13. Prezentácie výsledkov bakalárskych prác.</li> </ol> |                                                            |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. STN 01 6910. Pravidlá písania a úpravy písomností. 2011.</li> <li>2. STN ISO 2145. Dokumentácia. Číslovanie oddielov a pododdielov písaných dokumentov. 1997.</li> <li>3. STN ISO 690. Informácie a dokumentácia. Návod na tvorbu bibliografických odkazov na informačné pramene a ich citovanie. 2012.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                            |

|                                                                                                                |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 4. KATUŠČÁK, Dušan. Ako písať záverečné a kvalifikačné práce. Enigma, 2013                                     |      |
| 5. Odborná a vedecká literatúra týkajúca sa témy záverečnej práce podľa odporúčania vedúceho záverečnej práce. |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský alebo anglický jazyk.         |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                               |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 133                                        |      |
| abs                                                                                                            | n    |
| 99.25                                                                                                          | 0.75 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Ľubomír Antoni, PhD.                                                              |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 26.08.2021                                                                       |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                            |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                          |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/SLO1a/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b> Symbolická logika |
| <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> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                          |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                          |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                          |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                          |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Hodnotí sa úroveň zvládnutia preberaných pojmov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Pochopiť základné pojmy symbolickej logiky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                          |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Matematické symboly</li> <li>2. Výrazy</li> <li>3. Interpretácia</li> <li>4. Hodnota výrazu</li> <li>5. Štandardná interpretácia</li> <li>6. Teórie a ich modely</li> <li>7. Substitúcia</li> <li>8. Povolené substitúcie</li> <li>9. Odvodzovací systém</li> <li>10. Korektnosť základného odvodzovacieho systému</li> <li>11. Práca s logickými spojkami</li> <li>12. Práca s kvantifikátormi</li> </ol> |                                          |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Krajčí S., elektronický učebný text,<br/> <a href="https://ics.upjs.sk/~krajci/skola/vyucba/ucebneTexty/logika-stromy.pdf">https://ics.upjs.sk/~krajci/skola/vyucba/ucebneTexty/logika-stromy.pdf</a> </li> <li>2. Goldstern M., Judah H.: The Incompleteness Phenomenon, A New Course in Mathematical Logic, A K Peters, Wellesley, Massachusetts, 1995</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: 429             |       |       |       |       |       |
| A                                                    | B     | C     | D     | E     | FX    |
| 26.81                                                | 11.19 | 12.35 | 10.72 | 26.11 | 12.82 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD. |       |       |       |       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 04.01.2022             |       |       |       |       |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.  |       |       |       |       |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                          |      |       |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------|------|-------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                          |      |       |      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                          |      |       |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/SLO1b/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       | <b>Názov predmetu:</b> Symbolická logika |      |       |      |
| <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> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                          |      |       |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                          |      |       |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                          |      |       |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚINF/SLO1a/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                          |      |       |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Hodnotí sa úroveň zvládnutia preberaných pojmov.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                          |      |       |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Pochopenie ďalšie koncepty symbolickej logiky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                          |      |       |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1.--2. Booleova algebra<br>3.--4. Filtre a ultrafiltre<br>5.--6. Rasiowej-Sikorského veta<br>7. Bezpečná substitúcia<br>8. Lindenbaumova-Tarského algebra<br>9.--11. Syntaktická interpretácia<br>12. Úplnosť                                                                                                                                 |       |                                          |      |       |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Krajčí S., elektronický učebný text, <a href="https://ics.upjs.sk/~krajci/skola/vyucba/ucebneTexty/logika-stromy.pdf">https://ics.upjs.sk/~krajci/skola/vyucba/ucebneTexty/logika-stromy.pdf</a><br>2. Goldstern M., Judah H.: The Incompleteness Phenomenon, A New Course in Mathematical Logic, A K Peters, Wellesley, Massachusetts, 1995 |       |                                          |      |       |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                          |      |       |      |
| <b>Poznámky:</b><br>.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                          |      |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 71                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                          |      |       |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | B     | C                                        | D    | E     | FX   |
| 28.17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 14.08 | 25.35                                    | 4.23 | 11.27 | 16.9 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                          |      |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 17.09.2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                          |      |       |      |

**Schválil:** prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/SPR1a/17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b> Systémové programovanie |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 42<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚINF/JAC1/15 a ÚINF/OSY1/21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Záverečný projekt, záverečná ústna skúška.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Poslucháč získa porozumenie princípu fungovania GPIO, prerušení, nízkoúrovňovej komunikácie, distribúcie hodinového signálu, časovačov, DMA a zberníc v digitálnom integrovanom obvode. Absolvovaním predmetu poslucháč súčasne získa spôsobilosť pre vývoj firmvéru (v programovacom jazyku C) pre jednoúčelové zariadenia. V neposlednom rade je cieľom predmetu implementácia „Real Time“ operačného systému (RTOS, konkrétne FreeRTOS) a tvorba bezpečného a efektívneho firmvéru reflektujúceho preemptívnu povahu programových úloh v RTOS a ich vzájomnú interakciu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Prednášky:<br>1. Vysvetlenie základných pojmov. Mikrokontroléry (MCU) vs. Mikroprocesory (CPU).<br>2. Internet vecí – pojem, architektúra, komponenty. Analógový vs. digitálny signál.<br>3. Architektúra a štruktúra ARM MCU. Riadiace a stavové registre MCU.<br>4. GPIO – pojem, implementácia, riadenie, funkcie.<br>5. Prerušená a ich obsluha.<br>6. Distribúcia hodinového signálu v MCU, časovače.<br>7. Nízkoúrovňová komunikácia – SPI, I2C.<br>8. Nízkoúrovňová komunikácia – UART, 1-Wire.<br>9. Analógovo-digitálny a digitálno-analógový prevodník.<br>10. „Real Time“ operačný systém, FreeRTOS.<br>11. Úloha a jej životný cyklus. Preemptívne vs. kooperatívne plánovanie v FreeRTOS.<br>12. Synchronizačné mechanizmy v FreeRTOS.<br>13. Optimalizácia využitia operačnej pamäte.<br>14. Vzdialená aktualizácia firmvéru ([F]OTA).<br>Cvičenia:<br>1. Konfigurácia vývojového prostredia, SDK a vývojových nástrojov.<br>2. Oživenie vývojovej dosky. Vývoj jednoduchých firmvérov a ich implementácia.<br>3. Porozumenie katalógového listu MCU. |                                                |

4. Implementácia detekcie stavu a riadenia GPIO.
5. Implementácia obsluh prerušení.
6. Implementácia rozšíreného časovača a dohliadacieho časovača (Watchdog).
7. Čítanie dát zo senzorov prostredníctvom I2C protokolu.
8. Komunikácia s MCU prostredníctvom UART protokolu.
9. Transformácia analógového signálu zo senzorov prostredníctvom ADC v MCU.
10. Základná implementácia FreeRTOS do MCU vývojovej dosky.
11. Vývoj programového kódu úloh v FreeRTOS a ich manažment.
12. Využitie synchronizačných mechanizmov pre zabezpečenie konzistencie dát.
13. Analýza využitia pamäte jednotlivých úloh a jej optimalizácia.
14. Vývoj firmvéru pre vzdialenú aktualizáciu MCU prostredníctvom HTTPS protokolu.

#### **Odporúčaná literatúra:**

1. ZHU, Yifeng. Embedded Systems with Arm Cortex-M Microcontrollers in Assembly Language and C. Third Edition. New York, United States: E-Man Press, 2017. ISBN 9780982692660.
2. NOVIELLO, Carmine. Mastering STM32. Victoria, British Columbia, Canada: Leanpub. 2018.
3. ESP8266 RTOS SDK Programming Guide. Espressif Documentation [online]. Dostupné z: <https://docs.espressif.com/projects/esp8266-rtos-sdk/en/latest/get-started/index.html>.
4. The FreeRTOS Reference Manual: API Functions and Configuration Options. FreeRTOS Documentation [online]. 2017. Dostupné z: [https://www.freertos.org/Documentation/RTOS\\_book.html](https://www.freertos.org/Documentation/RTOS_book.html).
5. SILBERSCHATZ, Abraham, Peter B. GALVIN a Greg GAGNE. Operating System Concepts. 10th Revised edition. New York, United States: John Wiley, 2021. ISBN 9781119800361.

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

Slovenčina alebo angličtina

#### **Poznámky:**

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 170

| A     | B     | C     | D    | E    | FX   |
|-------|-------|-------|------|------|------|
| 56.47 | 20.59 | 14.71 | 0.59 | 7.06 | 0.59 |

**Vyučujúci:** RNDr. PhDr. Peter Pisarčík

**Dátum poslednej zmeny:** 08.10.2021

**Schválil:** prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                             |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚFV/TMS/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Názov predmetu:</b> Tajomstvá mikrosveta |
| <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., 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                             |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                             |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>1. Aktívna účasť na prednáškach<br>2. Písomná semestrálna práca a jej prezentácia<br>Kreditové ohodnotenie predmetu: priama výuka a konzultácie (1 kredit), samoštúdium (1 kredit), praktické činnosti- semestrálna práca a hodnotenie (1kredit). Spolu 3 kredity.<br>Minimálna hranica na absolvovanie predmetu je získanie aspoň 51% z celkového hodnotenia, pričom je využívaná nasledovná hodnotiaci škála: A (91-100%), B (81-90%), C (71-80%), D (61-70%), E (51-60%), F (0-50%).                                                                                                                                                                                                                  |                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Priblížiť nefyzikom najnovšie poznatky z fyziky elementárnych častíc od jej vzniku po súčasnosť na populárnej úrovni.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. -2. Atóm a jadro. Atómy ako zložené častice, objav elektrónu, Thomsonov model, prirodzená rádioaktivita, objav jadra, Rutherfordov model, Bohrov model atómu, objav neutrónu, štruktúra jadra.<br>3. Sily v prírode: gravitačná, elektromagnetická, slabá a silná - ich účinok a dosah.<br>4. Veličiny a jednotky v subjadrovej fyzike.<br>5.-7. Najnovšie poznatky o štruktúre hmoty a silách: Jadrové častice - časticové "ZOO", klasifikácia častíc a kvarkový model.<br>8.-10. Experimentálne metódy vo FEČ: základné princípy urýchľovania a detekcie častíc.<br>11.-12. Prehľad súčasných experimentov v subjadrovej fyzike - RHIC v BNL (USA), LHC v CERN (Švajčiarsko) a Nuklotrón/NICA v Dubne (Rusko). |                                             |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1.F. Close: The New Cosmic Onion: Quarks and the Nature of the Universe , CRC Press, 2006<br>2. J. Žáček: Úvod do fyziky elementárných částic, Karolinum, Praha, 2005<br>3. R. Mackintosh et al. : Jádro - cesta do srdce hmoty, Academia, Praha, 2003<br>4. M. Veltman: Facts And Mysteries In Elementary Particle Physics, World Scientific Publishing Co Pte Ltd, 2003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                             |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |

|                                                                              |       |      |     |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-----|-----|-----|
| slovenský                                                                    |       |      |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                             |       |      |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                  |       |      |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 70                                      |       |      |     |     |     |
| A                                                                            | B     | C    | D   | E   | FX  |
| 74.29                                                                        | 15.71 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Adela Kravčáková, PhD., RNDr. Martin Vaľa, PhD. |       |      |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.09.2021                                     |       |      |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                          |       |      |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/TVY/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Názov predmetu:</b> Teória vypočítateľnosti |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Dve písomné práce zamerané na konštrukciu Turingových strojov, vytvárajúcich postupnosti (primitívne) rekurzívnych funkcií, riešenie príkladov. Ústna skúška zameraná na vzťah medzi triedami rekurzívnych a vypočítateľných funkcií, problém zastavenia Turingovho stroja.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Znalosť výpočtového modelu Turingovho stroja, goedelovskej aritmetizácie, vzťahu turingovskej vypočítateľnosti a rekurzivity funkcií.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Turingove stroje, základné princípy práce Turingovho stroja, formalizácia základných pojmov</li> <li>2. Posúvanie stavov, skladanie strojov, výpočty na zložených strojoch</li> <li>3. Úpravy konfigurácie</li> <li>4. Elementárne Turingove stroje</li> <li>5. Zloženiny elementárnych Turingových strojov</li> <li>6. Primitívne rekurzívne funkcie</li> <li>7. Primitívne rekurzívne predikáty</li> <li>8. Funkcie a predikáty z teórie čísel</li> <li>9. Goedelovská aritmetizácia turingovskej vypočítateľnosti</li> <li>10. Rekurzívne funkcie</li> <li>11. Vzťah rekurzivity a turingovskej vypočítateľnosti</li> <li>12. Problém zastavenia Turingovho stroja</li> </ol> |                                                |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BRIDGES, Douglas. Computability, A Mathematical Sketch book. Springer--Verlag, 1994. ISBN:: 978-0387941745</li> <li>2. BUKOVSKÝ, Lev. Teória algoritmov, ES UPJŠ, Košice, 1999. ISBN 8070973730</li> <li>3. MACHTEY, Michael a Paul YOUNG. An Introduction to the General Theory of Algorithms, North--Holland, Amsterdam 1978.</li> <li>4. KRAJČI, Stanislav. Teória vypočítateľnosti. <a href="http://ics.upjs.sk/~krajci/skola/vyucba/ucebneTexty/vypocitatelnost.pdf">http://ics.upjs.sk/~krajci/skola/vyucba/ucebneTexty/vypocitatelnost.pdf</a></li> </ol>                                                                                                                   |                                                |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                |

|                                                                                       |       |       |      |      |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|------|-------|
| Slovenský.                                                                            |       |       |      |      |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                      |       |       |      |      |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                           |       |       |      |      |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 299                                              |       |       |      |      |       |
| A                                                                                     | B     | C     | D    | E    | FX    |
| 49.16                                                                                 | 11.71 | 12.04 | 5.35 | 5.69 | 16.05 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD., doc. RNDr. Ľubomír Antoni, PhD. |       |       |      |      |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 04.01.2022                                              |       |       |      |      |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                   |       |       |      |      |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                             |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/TYS1/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Názov predmetu:</b> Typografické systémy |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                             |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                             |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4., 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                             |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                             |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Dostatočná schopnosť správnej hlavne matematickej sadzby.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Základné informácie o princípoch sadzby dokumentov obsahujúcich matematické formuly.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Princípy sadzby dokumentov obsahujúcich matematické formuly.</li> <li>2. Sadzba jednoduchého textu, špeciálne textové symboly, používanie textových rezov.</li> <li>3. Makroinštrukcie v Texu.</li> <li>4. Číslovanie v texte a poznámky. Nastavenie parametrov určujúcich vzhľad stránok.</li> <li>5. Sadzba matematických vzorcov v texte a samostatne, vyrovňovanie vzorcov.</li> <li>6. Vytváranie tabuliek a obrázkov.</li> <li>7. Definície, vety a dôkazy v matematickom dokumente.</li> <li>8. Obsah, bibliografia, sekcie dokumentu.</li> <li>9. Obrázky.</li> <li>10.-12. Projekt.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. D. E. Knuth, The TeXbook, Computers and Typesetting, Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1986.</li> <li>2. M. Doob, Jemný úvod do TeXu, CSTUG, 1990; český preklad z "A Gentle Introduction to TeX" (text voľne prístupný v CTAN archíve).</li> <li>3. O. Ulrych, AMS-TeX za 59 minút, (verzia 1.0), Praha, 1989.</li> <li>4. J. Chlebíková, AMS-TeX (verzia 2.0), Bratislava, 1992.</li> <li>5. M. Spivak, The Joy of TeX, Amer. Math. Soc., 1986.</li> <li>6. L. Lamport, LaTeX: A Document Preparation System, Addison-Wesley, Massachusetts, 1986.</li> <li>7. L. Lamport, MakeIndex: An index processor for LaTeX, 17 February 1987.</li> <li>8. J. Rybička, LaTeX pro začátečníky, Konvoj, Brno, 1995.</li> <li>9. H. Partl, E. Schlegl, I. Hyna, P. Sýkora, LaTeX – Stručný popis.</li> <li>10. T. Oetiker, H. Partl, I. Hyna, E. Schlegl, M. Kocer, P. Sýkora, Ne příliš stručný úvod do systému LaTeX2e (neboli LaTeX2e v 73 minutách).</li> </ol> |                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                          |       |       |     |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----|------|------|
| 11. M. Goossens, F. Mittelbach, and A. Samarin, The LaTeX Companion, Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1994. Kapitola 8 je volne prístupná v TeX archívoch (ch8.pdf). 4<br>12. G. Grätzer, Math into LaTeX, 3rd edition, Birkhäuser, Boston, 2000. |       |       |     |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský.                                                                                                                                                                        |       |       |     |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |     |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 254                                                                                                                                                                                  |       |       |     |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                        | B     | C     | D   | E    | FX   |
| 48.43                                                                                                                                                                                                                                                    | 17.72 | 20.08 | 6.3 | 6.69 | 0.79 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                                                                                                                                                                     |       |       |     |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.01.2022                                                                                                                                                                                                                 |       |       |     |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                                                                                                                                                                      |       |       |     |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/UNV1/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Názov predmetu:</b> Výpočtová a kognitívna neuroveda I |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3., 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Písomný test v polovici semestra<br>Záverečná skúška pozostávajúca z písomnej a/alebo ústnej časti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Prehľad anatómie, fyziológie, a kognitívnych procesov v ľudskom mozgu s dôrazom na výpočtové aspekty kognície a výpočtové nástroje používané v neurovede.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Úvod do neurálnych a kognitívnych vied</li> <li>2. Prehľad anatómie a funkcií centrálnej nervovej sústavy (CNS)</li> <li>3. Metódy štúdia v neurovedách. Senzorické, motorické a asociatívne oblasti mozgu.</li> <li>4. Neurón: Anatómia a typy, akčný potenciál</li> <li>5. Šírenie signálov v neuróne, a neurálne kódovanie</li> <li>6. Synaptický prenos a plasticita - neurálna báza učenia a pamäti</li> <li>7. Psychológia pamäti a učenia</li> <li>8. Zrak a videnie: Úvod. Vnímanie jas, obrysov, farby. Model BCS/FCS. Vnímanie veľkosti a vzdialenosti.</li> <li>9. Sluch, počutie a sluchová kognícia</li> <li>10. Jazyk, psycholingvistika, produkcia a vnímanie reči</li> <li>11. Pozornosť</li> <li>12. Krosmodálne interakcie (sluch, zrak, hmat).</li> <li>13. Myslenie a rozhodovanie.</li> </ol> |                                                           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poeppel D., Mangun G., Gazzaniga M. (ed.): The Cognitive Neurosciences. 6th ed. MIT Press. 2020. ISBN-13: 978-0262043250</li> <li>2. Dayan P and LF Abbott: Theoretical Neuroscience - Computational and Mathematical Modeling of Neural Systems. MIT Press, 2005 ISBN-13: 978-0262541855</li> <li>3. Thagard P: Mind: Introduction to Cognitive Science, 2nd Edition. Bradford Books. ISBN-13: 978-0262701099</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |

|                                                                                                                         |       |      |       |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|------|------|
| Slovenský alebo anglický.                                                                                               |       |      |       |      |      |
| <b>Poznámky:</b><br>Obsahové prerekvizity:<br>algebra, programovanie (Matlab)                                           |       |      |       |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 32                                                  |       |      |       |      |      |
| A                                                                                                                       | B     | C    | D     | E    | FX   |
| 18.75                                                                                                                   | 21.88 | 25.0 | 21.88 | 9.38 | 3.13 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., RNDr. Keerthi Kumar Doreswamy, Ing. Udbhav Singhal, Mgr. Ondrej Spišák |       |      |       |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.01.2022                                                                                |       |      |       |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                                     |       |      |       |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/VMA1/21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b> Vývoj mobilných aplikácií |
| <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> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                  |
| <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>Aktívna účasť s komunikáciou v predmetovom chate. Implementácia komplexnej aplikácie a ústna obhajoba appky ako projektu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent získa schopnosti samostatne vyvíjať mobilné appky na platforme Android, orientovať sa v špecifikách pre jednotlivé platformy a zároveň získa znalosti programovacieho jazyka Kotlin.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Princípy a špecifiká vývoja mobilných appiek pre rozličné zariadenia. Vývojové prostredia. Aktivita a widgety, ich atribúty a obsluha udalostí, ktoré vyvolá používateľ.<br>2. Layouty widgetov pre flexibilné používateľské rozhrania. Životný cyklus aktivity, ukladanie stavu pri reštarte aktivít<br>3. Zoznamy widgetov, RecyclerView. Appky s viacerými aktivitami a odovzdávanie údajov medzi nimi.<br>4. ViewModely ako oddelenie používateľského rozhrania od dát a biznis logiky.<br>5. Použitie databázy SQL pre perzistentné dáta. Prepájanie widgetov a dát cez viewbinding.<br>6. Komunikácia so serverom pomocou REST API. Korutiny pre asynchrónny kód a využitie v UI.<br>7. Layout pre tablety a appky pre viacero zariadení.<br>8. Povolenia (permissions), odosielanie SMS správ. Vlastné nastavenia appky pomocou Shared Preferences.<br>9. Práca s fotoaparátom a médiami. Využitie content providerov pre systémové údaje.<br>10. Služby (services) pre dlhotrvajúce činnosti na pozadí. Notifikácie.<br>11. Komplexná navigácia v appkách pomocou Navigation. Animácie prechodov medzi aktivitami.<br>12. RecyclerView v zozname a hromadné úkony nad položkami. |                                                  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Mark L. Murphy: The Busy Coder's Guide to Android Development. CommonsWare, LLC, 2009. ISBN: 978-0981678009<br>2. W. Frank Ableson, Robi Sen, Chris King and C. Enrique Ortiz: Android in Action Third Edition. Manning, 2011. ISBN 9781617290503<br>3. Róbert Novotný: 180 minút s Androidom. Dostupné online.<br>< <a href="http://ics.upjs.sk/~novotnyr/android/">http://ics.upjs.sk/~novotnyr/android/</a> >.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                  |

4. 3. Bill Philips, Christ Stewart, Kristin Marsicano: Android Programming: The Big Nerd Ranch Guide. Big Nerd Ranch Guides. ISBN 978-0134706054

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

slovenčina alebo angličtina

**Poznámky:**

Obsahové prerekvizity: Programátorské schopnosti v jazyku Java, zručnosti v objektovo-orientovanom programovaní. Základné praktické skúsenosti pri konkurentnom programovaní.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 91

| A     | B   | C     | D   | E   | FX    |
|-------|-----|-------|-----|-----|-------|
| 56.04 | 4.4 | 14.29 | 4.4 | 4.4 | 16.48 |

**Vyučujúci:** RNDr. Róbert Novotný, PhD., RNDr. Miroslav Opiela, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 23.11.2021

**Schválil:** prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/ABSP/16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Názov predmetu:</b> Základy ABAP |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚINF/ZTSP/16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky priebežného hodnotenia:<br>Individuálne aktivity podľa zadania vyučujúceho<br>Podmienky záverečného hodnotenia:<br>Záverečný test (praktický)<br>Podmienky úspešného absolvovania predmetu:<br>1. Aktívna účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a podľa pokynov vyučujúceho.<br>2. Získanie predpísaného minimálneho počtu bodov za individuálne aktivity priebežného hodnotenia a za vyriešenie záverečnej tímovej práce.                              |                                     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent počas výučby a hlavne pri záverečnom hodnotení preukáže primerané zvládnutie obsahového štandardu predmetu, ktorý je definovaný osnovou predmetu, a preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého má študent po absolvovaní predmetu schopnosť vytvárať základne reporty v programovacom jazyku ABAP, vytvárať dopyty na databázu jazykom SQL a následne spracovávať dáta použitím rôznych dátových typov, oboznámi sa s výberovou obrazovkou a funkčnými modulmi. |                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1.-2. Princípy programovania v jazyku ABAP, deklarácia premenných, základná syntax jazyka ABAP, Open SQL, navigácia v ABAP Workbench, ABAP Editor.<br>3.-4. Aritmetické operácie, logické podmienky, operácie s reťazcami, cykly, testovanie programov s použitím debuggera.<br>5.-6. Prehľad najdôležitejších príkazov jazyka ABAP, definícia elementárnych a štruktúrovaných dátových objektov, funkčné grupy a funkčné moduly.<br>7. Samostatná práca na precvičenie.            |                                     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Elektronické zdroje a používateľské príručky SAP. Dostupné na internete: <a href="http://www.sap.com">http://www.sap.com</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |

**Poznámky:**

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

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 66

| A     | B     | C     | D    | E    | FX   |
|-------|-------|-------|------|------|------|
| 27.27 | 37.88 | 22.73 | 1.52 | 7.58 | 3.03 |

**Vyučujúci:**

**Dátum poslednej zmeny:** 21.11.2021

**Schválil:** prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                       |      |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------|------|------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                       |      |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                       |      |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/ZLI/21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       | <b>Názov predmetu:</b> Základy Linuxu |      |      |      |
| <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., N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                       |      |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                       |      |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienkou absolvovania predmetu je: 1. Domáce zadania (50% z celkového počtu bodov), 2. Písomný teoretický test (25% z celkového počtu bodov), 3. Praktický test (25 % z celkového počtu bodov).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                       |      |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Výsledkom vzdelávania je porozumenie teoretických a praktických základov pre štúdium informatiky, najmä poznatky v oblasti použitia Unix/Linuxových operačných systémov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                       |      |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Úvod do Linux/Unixových operačných systémov, 2. Príkazový riadok, 3. Nástroje na editovanie textov, 4. Správa súborov, 5. Správa používateľov, skupín a oprávnení, 6. Správa procesov, 7. Správa softvéru a balíčkov, 8. Administrácia systému - štart systému, logovanie, plánovanie úloh 9. Základy sieťových nastavení, 10. Správa sieťových rozhraní, 11. Správa diskových partícií, 12. Písomka.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                       |      |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. LPIC-1 Exam 101. LPI [online]. Canada: The Linux Professional Institute, 2021 [cit. 2021-9-22]. Dostupné z: <a href="https://learning.lpi.org/en/learning-materials/101-500/">https://learning.lpi.org/en/learning-materials/101-500/</a> , 2. LPIC-1 Exam 102. LPI [online]. Canada: The Linux Professional Institute, 2021 [cit. 2021-9-22]. Dostupné z: <a href="https://learning.lpi.org/en/learning-materials/102-500/">https://learning.lpi.org/en/learning-materials/102-500/</a> , 3. Linux - Dokumentační projekt [online]. 4. Praha: Computer Press, 2007 [cit. 2021-9-22]. Dostupné z: <a href="https://i.iinfo.cz/files/root/k/LDP_4.pdf">https://i.iinfo.cz/files/root/k/LDP_4.pdf</a> . |       |                                       |      |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský alebo anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                       |      |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                       |      |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 107                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                       |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B     | C                                     | D    | E    | FX   |
| 44.86                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 14.95 | 17.76                                 | 7.48 | 5.61 | 9.35 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. JUDr. Pavol Sokol, PhD., RNDr. Richard Staňa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                       |      |      |      |

|                                                     |
|-----------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 04.01.2022            |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/ZIV1/21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b> Základy internetu vecí |
| <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> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4., 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚINF/PAZ1a/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                               |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky priebežného hodnotenia: čiastkové zadania, záverečný komplexný projekt.<br>Podmienky úspešného absolvovania predmetu: Vypracovanie a zdokumentovanie záverečného projektu, ktorý bude spĺňať minimálne požiadavky. Získanie aspoň polovice bodov za priebežné zadania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Získať prehľad v oblasti Internetu vecí a pochopiť jej základné koncepty. Mať schopnosť navrhnuť a implementovať jednotlivé súčasti IoT sveta (napojenie senzorov a aktuátorov k mikrokontroléru, komunikácia medzi zariadeniami, spracovanie dát a využitie cloudových služieb).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prvý pohľad na IoT, zopakovanie stredoškolského učiva fyziky o jednosmernom prúde, delič napätia.</li> <li>2. Arduino, programovanie v Arduino IDE, senzory a aktuátory, zapojenie základných komponentov (tlačidlo, LED, potenciometer, fotorezistor).</li> <li>3. Sériová komunikácia, UART, interaktívne prepojenie korytnačej grafiky (Java) so senzormi a aktuátormi (Arduino).</li> <li>4. Digitálna synchronná a asynchronná komunikácia, SPI, I2C protokol, 7-segmentový displej, I2C expander, buzzer a tvorba melódie.</li> <li>5. Dáta zo senzorov, prehľad senzorových modulov, senzory v smartfónoch, filtrovanie nameraných údajov.</li> <li>6. Aplikačné protokoly (MQTT, Coap), prehľad protokolov používaných v IoT.</li> <li>7. Node-RED, spracovanie otvorených dát, IoT dashboard, prepojenie s Arduino.</li> <li>8. Raspberry PI, vzdialený prístup, bezpečnosť v IoT.</li> <li>9. Cloud computing, AWS služby zamerané na IoT.</li> <li>10. Strojové učenie, základný prehľad z pohľadu IoT, zameranie na prípravu dát a evaluáciu.</li> <li>11. Prehľad existujúcich riešení - študentské práce a projekty z IT firiem.</li> </ol> |                                               |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SELECKÝ, Matúš. Arduino: užívateľská príručka. Přeložil Martin HERODEK. Brno: Computer Press, 2016. ISBN 9788025148402.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |

2. UPTON, Eben a Gareth HALFACREE. Raspberry Pi: uživatelská příručka. 2., aktualizované vydání. Přeložil Jakub GONER. Brno: Computer Press, 2016. ISBN 9788025148198.
3. MONK, Simon. Programming Arduino, 2. vyd, McGraw-Hill, 2016. ISBN 9781259641633

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

Slovenský jazyk, pre prácu s AWS a ďalšími materiálmi je potrebná znalosť anglického jazyka.

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 64

| A     | B    | C    | D    | E    | FX   |
|-------|------|------|------|------|------|
| 68.75 | 7.81 | 9.38 | 7.81 | 3.13 | 3.13 |

**Vyučujúci:** RNDr. Miroslav Opiela, PhD., RNDr. Štefan Bocko

**Dátum poslednej zmeny:** 08.01.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                             |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                             |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/ZSSP/16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Názov predmetu:</b> Základy systému SAP pre používateľov |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                             |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                             |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                             |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                             |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚINF/ZTSP/16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                             |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky záverečného hodnotenia:<br>Záverečný test (praktický)<br>Podmienky úspešného absolvovania predmetu:<br>1. Aktívna účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a podľa pokynov vyučujúceho.<br>2. Zvládnutie podmienok záverečného hodnotenia v celkovom vyjadrení na úrovni minimálne 80%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent počas výučby a hlavne pri záverečnom hodnotení preukáže primerané zvládnutie obsahového štandardu predmetu, ktorý je definovaný osnovou predmetu, a preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého má študent po absolvovaní predmetu základný prehľad o zmysle a vplyve SAP, o procesoch a moduloch SAP, ovláda základné pojmy z finančného účtovníctva, komponenty FI, princíp dokladovania, vie riešiť praktické úlohy v rámci účtovníctva hlavnej knihy - zadávať doklad, zobrazíť doklad, zobrazíť/zmeniť položky účtu HK, vie zobrazíť zostatky na účte, vie zrušiť doklad, ovláda transakcie na výber z pokladne na bankový účet, zaúčtovanie dotácie pokladne, zaúčtovanie odoslanej platby podľa bankového výpisu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Charakteristika moderných systémov, efektívne riešenia pre riadenie a chod inštitúcie, základné procesy v inštitúcii verejnej správy, podpora procesov zo strany systémov – zmysel a vplyv SAP, procesy a SAP moduly, podpora z hľadiska funkčnosti, technického hľadiska a z hľadiska implementácie, užívateľské role a profily v SAP, analýza realizovaných prípadových štúdií nasadenia SAP v podmienkach podniku.<br>2. SAP ERP Financials (FI) - základné pojmy z finančného účtovníctva, základná charakteristika FI. Komponenty FI. Princípy a organizačné prvky FI. Princíp dokladovania, účtovné obdobia, kmeňové dáta FI (účtovná osnova, účtovné skupiny, účty hlavnej knihy (HK), zostatky na účte, kontrolné účty).<br>3.-4. FI - hlavná a vedľajšie knihy, účtovníctvo hlavnej knihy, zadávanie dokladov účtov hlavnej knihy, zobrazenie dokladu HK, zobrazenie/zmena položiek účtu HK, zobrazenie zostatkov na účte, zrušenie dokladu - storno.<br>5. FI - výber z pokladne na bankový účet, zaúčtovanie dotácie pokladne, zaúčtovanie odoslanej platby podľa bankového výpisu. |                                                             |

|                                                                                                                                                                                                    |      |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| 6.-7. Samostatná práca na precvičenie.                                                                                                                                                             |      |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Elektronické zdroje a používateľské príručky SAP. Dostupné na internete: <a href="http://www.sap.com">http://www.sap.com</a> .                                    |      |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                   |      |       |
| <b>Poznámky:</b><br>Štandardne sa výučba realizuje prezenčnou formou. Ak to nie je možné (napr. kvôli pandémie), výučba sa realizuje dištančne prostredníctvom videokonferenčných programov a LMS. |      |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 89                                                                                                                             |      |       |
| abs                                                                                                                                                                                                | n    | neabs |
| 95.51                                                                                                                                                                                              | 2.25 | 2.25  |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Slavka Blichová, Bc. Martin Tomko, RNDr. Jozef Sekerák, PhD.                                                                                                               |      |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.11.2021                                                                                                                                                           |      |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                                                                                                                |      |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/ZTSP/16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b> Základy technológie SAP |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3., 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky záverečného hodnotenia:<br>Záverečný test (teoretický a praktický)<br>Podmienky úspešného absolvovania predmetu:<br>1. Aktívna účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a podľa pokynov vyučujúceho.<br>2. Zvládnutie podmienok záverečného hodnotenia v celkovom vyjadrení na úrovni minimálne 80%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent počas výučby a hlavne pri záverečnom hodnotení preukáže primerané zvládnutie obsahového štandardu predmetu, ktorý je definovaný osnovou predmetu, a preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého má študent po absolvovaní predmetu základný prehľad o podnikových informačných systémoch, systéme SAP, prehľad o procesoch v systéme, prehľad o rolách a profiloch v SAP, ovláda základnú navigáciu v systéme, vie spustiť konkrétnu transakciu, zvláda vyhľadávanie a zobrazovanie údajov, spustenie viacnásobných režimov, vytvorenie obľúbených položiek, dokáže si prispôbiť výstupné formáty a vie vytvárať reporty.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Podnikové informačné systémy - podniková architektúra, procesy, nasadenie podnikového IS. Úvod do technológie mySAP. SAP - výhody, rozdelenie, komponenty, moduly, transakcie, ekonomický prínos nasadenia v organizácii.<br>2. Aplikácie a komponenty SAP, prehľad o riešeniach SAP pre veľké, stredné a malé podniky. Technologická infraštruktúra SAP (architektúra klient/server, transakcie, klient ako logicky ucelená organizačná jednotka, pracovné pozície).<br>3. SAP základy a navigácia - prihlásenie, prvky obrazovky SAP, dizajn formulárov, pohyb v systéme, používanie štandardných klúčov a ikon obrazovky, spustenie transakcie, vstupné polia, príkazové skratky, záložka Obľúbené, špecifické nastavenia užívateľa.<br>4. SAP základy a navigácia - viacnásobné režimy, povelové skratky, vyhľadávanie a zobrazovanie údajov - variant, výstupný formát - zmena a uloženie layoutu, tvorba reportu.<br>5. SAP základy a navigácia - Business Workplace, tlač zostavy, export reportu do lokálneho súboru, systémové informácie.<br>6.-7. Samostatná práca na precvičenie. |                                                |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                |

Elektronické zdroje a používateľské príručky SAP. Dostupné na internete: <http://www.sap.com>.

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

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

**Hodnotenie predmetov**  
Celkový počet hodnotených študentov: 368

| abs   | n    | neabs |
|-------|------|-------|
| 96.74 | 1.09 | 2.17  |

**Vyučujúci:** RNDr. Slavka Blichová, RNDr. Jozef Sekerák, PhD., Bc. Martin Tomko

**Dátum poslednej zmeny:** 21.11.2021

**Schválil:** prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                          |       |                                                                 |      |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------|------|------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                               |       |                                                                 |      |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                   |       |                                                                 |      |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/ZPIa/18                                                                                                                                                                     |       | <b>Názov predmetu:</b> Záverečná bakalárska práca z informatiky |      |      |      |
| <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>                                                                                                                                                               |       |                                                                 |      |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                             |       |                                                                 |      |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet je viazaný na bakalársku prácu, hodnotí ho vedúci bakalárskej práce.                                                                                          |       |                                                                 |      |      |      |
| <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: 69                                                                                                                                   |       |                                                                 |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                        | B     | C                                                               | D    | E    | FX   |
| 73.91                                                                                                                                                                                                    | 13.04 | 8.7                                                             | 1.45 | 1.45 | 1.45 |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                        |       |                                                                 |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 17.06.2018                                                                                                                                                                 |       |                                                                 |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                                                                                                                      |       |                                                                 |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                                 |     |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------|-----|------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                 |     |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                 |     |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/ZPIb/18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      | <b>Názov predmetu:</b> Záverečná bakalárska práca z informatiky |     |      |      |
| <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> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                                 |     |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                                 |     |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                 |     |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚINF/ZPIa/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                 |     |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienkou získania kreditov je pravidelná účasť na konzultáciách podľa pokynov školiteľa, priebežné štúdium literatúry a práca na vlastnej bakalárskej práci, z ktorej priebežný písomný výstup podľa pokynov školiteľa predloží študent k záverečnému hodnoteniu.                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                                 |     |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent je pripravený zvládnuť prípravu a tvorbu vlastnej bakalárskej práce z hľadiska jej štruktúry, časového plánu a formálnej úpravy v súlade s platnými normami. Pod dohľadom školiteľa realizuje prvotný prieskum zdrojov, samotný výskum a písanie textu.                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                                 |     |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Bakalárska práca (jej miesto a zmysel vo vysokoškolskom vzdelávaní), časový plán prípravy bakalárskej práce, hlavné časti bakalárskej práce, formálna úprava bakalárskej práce, hlavné zásady citovania a tvorby bibliografických odkazov. Predmet sa realizuje formou individuálnych konzultácií školiteľa so študentom podľa pokynov školiteľa. Obsahová náplň predmetu závisí od vybranej témy bakalárskej práce, stavu jej príprav a individuálnych potrieb, príp. od vzájomnej dohody školiteľa a študenta. |      |                                                                 |     |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Odporúčaná literatúra je stanovená individuálne v súlade s témou bakalárskej práce.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                                 |     |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, prípadne anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                                 |     |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                 |     |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 72                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                 |     |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | B    | C                                                               | D   | E    | FX   |
| 76.39                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 12.5 | 6.94                                                            | 0.0 | 2.78 | 1.39 |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                                 |     |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.11.2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                 |     |      |      |

**Schválil:** prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/UIB1/21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Názov predmetu:</b> Úvod do informačnej bezpečnosti |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                        |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                        |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3., 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                        |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                        |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                        |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienkou absolvovania predmetu je: 1. Úlohy na cvičeniach (20% z celkového počtu bodov), 2. Domáce zadania (30% z celkového počtu bodov), 3. Písomný teoretický test (25% z celkového počtu bodov), 4. Písomný praktický test (25% z celkového počtu bodov).                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                        |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Výsledkom vzdelávania je porozumenie základných konceptov informačnej bezpečnosti z technického, právneho aj procesného hľadiska.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                        |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Úvod do informačnej bezpečnosti a model informačnej bezpečnosti, 2. Manažment informačnej bezpečnosti, 3. Riziko a riadenie rizík, 4. Právne, normatívne a etické aspekty informačnej bezpečnosti, 5. Riadenie kontinuity činností, procesov a riešenie bezpečnostných incidentov, 6. Úvod do kryptológie, 7. Riadenie prístupu, 8. Fyzická bezpečnosť a bezpečnosť prostredia, 9. Bezpečnosť ľudských zdrojov a sociálne inžinierstvo, 10. Bezpečnosť koncových zariadení a škodlivý kód, 11. Bezpečnosť počítačových sietí, 12. Aplikačná bezpečnosť, 13. Záverečné hodnotenie. |                                                        |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. MARTIN, Andrew, Awais RASHID, Steve SCHNEIDER a Howard CHIVERS. CyBOK: The Cyber Security Body of Knowledge. The National Cyber Security Centre, 2021, 2. ANDRESS, Jason, Awais RASHID, Steve SCHNEIDER a Howard CHIVERS. Foundations of Information Security: A Straightforward Introduction. 1. No Starch Press, 2019. ISBN 978-1718500044, 3. PELTIER, Thomas, Awais RASHID, Steve SCHNEIDER a Howard CHIVERS. Information Security Fundamentals. 2. Boca Raton: Auerbach Publications, 2013. ISBN 978-1138436893.                                                               |                                                        |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský alebo anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |

|                                                                             |       |      |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                 |       |      |      |      |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 130                                    |       |      |      |      |      |
| A                                                                           | B     | C    | D    | E    | FX   |
| 36.92                                                                       | 28.46 | 20.0 | 7.69 | 3.08 | 3.85 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. JUDr. Pavol Sokol, PhD., MSc. Terézia Mézešová |       |      |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 04.01.2022                                    |       |      |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                         |       |      |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/UNS1/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Názov predmetu:</b> Úvod do neurónových sietí |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II., N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienkou absolvovania predmetu je spracovanie projektu s aplikáciou neurónových sietí, úspešné absolvovanie dvoch písomných prác v oblasti princípov základných typov neurónových sietí a genetických algoritmov, a tiež úspešné absolvovanie písomnej a ústnej časti skúšky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Výsledkom vzdelávania je porozumenie základným princípom neurónových sietí a genetických algoritmov. Študent získa schopnosť aplikovať získané poznatky pri inteligentnej dátovej analýze a tiež pracovať s vybraným nástrojom na modelovanie neurónových sietí.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Základná koncepcia vyplývajúca z biológie. Lineárne prahové jednotky, polynomiálne prahové jednotky, funkcie vypočítateľné prahovými jednotkami.</li> <li>2. Perceptróny. Lineárne separovateľné objekty, adaptačný proces (učenie), konvergencia učiaceho pravidla perceptrónu, perceptróny vyššieho rádu.</li> <li>3. Dopredné neurónové siete, skryté neuróny, adaptačný proces (učenie), metóda spätného šírenia (backpropagation).</li> <li>4. Rekurentné neurónové siete. Hopfieldove neurónové siete, vlastnosti, model asociatívnej pamäti, energetická funkcia, učenie, optimalizačné úlohy (problém obchodného cestujúceho).</li> <li>5. Model postupne vytvárajúcej siete. Sieť ART, architektúra, operácie, inicializačná fáza, rozpoznávací fáza, vyhľadávacia a adaptačná fáza. Použitie siete ART.</li> <li>6. Aplikácie študovaných modelov pri riešení úloh z praxe.</li> <li>7. Písomka I.</li> <li>8. Motivácia k modelovaniu genetických prvkov. Genetický algoritmus. Aplikácia genetických algoritmov.</li> <li>9. Genetické programovanie, koreňové stromy, Readov lineárny kód. Základné stochastické optimalizačné algoritmy: slepý algoritmus a horolezecký algoritmus. Metóda zakázaného hľadania.</li> <li>10. Genetické a evolučné programovanie s typovaním, príklady použitia. Gramatická evolúcia.</li> <li>11. Špeciálne techniky evolučných výpočtov. Selektívne mechanizmy v evolučných algoritmoch.</li> <li>12. Použitie genetických algoritmov pri tréňovaní neurónových sietí. Umelý život.</li> <li>13. Písomka II.</li> </ol> |                                                  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |      |       |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|-------|------|
| 1. AGGARWAL, Charu C. Neural networks and deep learning: a textbook. Cham: Springer, 2018. ISBN 978-3319944623.<br>2. KVASNIČKA, Vladimír. Úvod do teórie neurónových sietí. [Slovenská republika]: IRIS, 1997. ISBN 80-88778-30-1.<br>3. KVASNIČKA, Vladimír. Evolučné algoritmy. Bratislava: Vydavateľstvo STU, 2000. Edícia vysokoškolských učebníc. ISBN 80-227-1377-5.<br>4. MITCHEL, Melanie. An Introduction to Genetic Algorithms. Cambridge: MIT Press, 2002. ISBN 0-262-63185-7.<br>5. SINČÁK, Peter, ANDREJKOVÁ, G. Úvod do neurónových sietí, I. diel, Košice: ELFA, 1996. ISBN 808878638X |       |       |      |       |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský alebo anglický.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       |      |       |      |
| <b>Poznámky:</b><br>Obsahové prerekvizity:<br>Základy programovania v jazyku Python, prípadne inom alternatívnom programovacom jazyku vhodnom na analýzu údajov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |      |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 472                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |      |       |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | B     | C     | D    | E     | FX   |
| 17.16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 17.58 | 22.25 | 17.8 | 21.19 | 4.03 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Ľubomír Antoni, PhD., RNDr. Šimon Horvát, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |      |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.11.2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       |      |       |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       |      |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/UGR1/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b> Úvod do počítačovej grafiky |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                    |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>aktivita na cvičeniach, domáce zadania, priebežný test<br>Záverečný test.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                    |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Získať prehľad o činnosti vstupných a výstupných grafických zariadení. Vedieť implementovať jednoduché procedúry na vykreslenie úsečiek, kružníc, polynómov, vyplňovanie oblastí a orezávanie. Pochopiť význam homogénnych súradníc pre popis transformácií v rovine i priestore a možnosti premietania scény do roviny. Ovládať základné techniky modelovania kriviek (spline krivky, Bézierove a B-spline krivky) a modelovania plôch. Poznať algoritmy pre určovanie viditeľnosti a základné osvetľovacie modely pre realistické zobrazovanie (metóda sledovania lúča, vyžarovacia metóda). Dokázať algoritmické poznatky implementovať v grafickom prostredí OpenGL.                                                                                            |                                                    |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Technické prostriedky počítačovej grafiky, vstupné a výstupné zariadenia. Vnímanie farieb, palety, farebné modely. Rýchle prírastkové algoritmy pre kresbu úsečiek, kružníc, polynómov. Vyplňovanie oblastí, orezávanie. Modelovanie kriviek, Fergusonova interpolácia, spline krivky, Bézierove a B-spline krivky, modelovanie plôch. Homogénne súradnice, transformácie v rovine a priestore, stredové a rovnobežné premietanie. Určovanie viditeľnosti, osvetľovacie modely, tieňovanie. Realistické zobrazovanie, textúry, sledovanie lúča, vyžarovacia metóda. Reprezentácie údajov, popis scény, zobrazovací reťazec, postupy počítačovej animácie, virtuálna realita. Praktické cvičenia venované implementácii základných algoritmov v prostredí OpenGL. |                                                    |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. J. D. Foley, A. van Dam, S. Feiner, J. Hughes: Computer Graphics: Principles and Practice, 2.ed., Addison-Wesley, 1996.<br>2. K. Agoston: Computer Graphics and Geometric Modelling: Implementation & Algorithms, Springer, 2005.<br>3. J. Žára, B. Beneš, P. Felkel: Moderní počítačová grafika, 2. vyd., Computer Press, 2005.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                    |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský alebo anglický.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |

**Poznámky:**

Obsahové prerekvizity:

Absolvovaný predmet PAZ1a.

Základy analytickej geometrie v rovine a v priestore.

Základy programovania, algoritmizácie a odhady zložitosti.

Analyticko-geometrické vlastnosti kriviek.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 311

| A     | B     | C     | D     | E     | FX   |
|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 13.18 | 10.29 | 13.83 | 23.47 | 30.87 | 8.36 |

**Vyučujúci:** RNDr. Rastislav Krivoš-Belluš, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 08.01.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Exkurzie do laboratórií 4<br>doc. RNDr. Viktor Víglaský, PhD.: DNA - zázračná molekula<br>doc. RNDr. Rudolf Gális, PhD: Dvojhviezdy pod röntgenom<br>RNDr. Peter Gurský, PhD.: Ako uložiť veľa údajov tak, aby sa s nimi dalo rýchlo pracovať.<br>doc. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.: Hudobné hodiny<br>Prírodovedecká čajovňa<br>Nobelovské prednášky |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>podľa aktuálnych referencií prednášateľov k zvoleným témam                                                                                                                                                                                                                                                        |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 2012                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
| abs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | n     |
| 88.37                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 11.63 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Marián Kireš, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 30.08.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/SSBa/20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b> Špecializovaný odborný seminár |
| <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>Prezentácia odborných prác a softvérových riešení z vybranej oblasti informatiky. Aktívna účasť na odborných diskusiách o možných riešeniach vybraných problémov.                                                                                                                                                                                                 |                                                       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Schopnosť samostatne naštudovať a zrozumiteľne oboznamovať kolegov s princípmi a použitím neznámych softvérových riešení alebo s vedeckými výsledkami publikovanými v odborných časopisoch a príspevkoch z konferencií.                                                                                                                                                         |                                                       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Prezentácia odborných článkov z vybranej oblasti informatiky.<br>Praktické predstavenie aktuálnych softvérových riešení (knížníc, frameworkov), ktoré nie sú súčasťou študijných programov.<br>Diskusie k možným riešeniam vybraných problémov v informatike.<br>Aktuálny harmonogram bude zverejnený po prvom stretnutí na webstránke predmetu alebo inom dohodnutom mieste |                                                       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Vedecká a odborná literatúra súvisiaca s vybranou oblasťou informatiky.<br>2. Knižné a on-line zdroje popisujúce fungovanie a použitie vybraných softvérových riešení                                                                                                                                                                                                       |                                                       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský alebo anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 43                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |
| abs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | n                                                     |
| 100.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.0                                                   |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. JUDr. Pavol Sokol, PhD., RNDr. Juraj Šebej, PhD., RNDr. Miroslav Opiela, PhD., doc. RNDr. Ľubomír Antoni, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 17.11.2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                       |

**Schválil:** prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/SSBb/20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b> Špecializovaný odborný seminár |
| <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>Prezentácia odborných prác a softvérových riešení z vybranej oblasti informatiky. Aktívna účasť na odborných diskusiách o možných riešeniach vybraných problémov.                                                                                                                                                                                                 |                                                       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Schopnosť samostatne naštudovať a zrozumiteľne oboznamovať kolegov s princípmi a použitím neznámych softvérových riešení alebo s vedeckými výsledkami publikovanými v odborných časopisoch a príspevkoch z konferencií.                                                                                                                                                         |                                                       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Prezentácia odborných článkov z vybranej oblasti informatiky.<br>Praktické predstavenie aktuálnych softvérových riešení (knížníc, frameworkov), ktoré nie sú súčasťou študijných programov.<br>Diskusie k možným riešeniam vybraných problémov v informatike.<br>Aktuálny harmonogram bude zverejnený po prvom stretnutí na webstránke predmetu alebo inom dohodnutom mieste |                                                       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Vedecká a odborná literatúra súvisiaca s vybranou oblasťou informatiky.<br>2. Knižné a on-line zdroje popisujúce fungovanie a použitie vybraných softvérových riešení                                                                                                                                                                                                       |                                                       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský alebo anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 44                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |
| abs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | n                                                     |
| 95.45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4.55                                                  |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. JUDr. Pavol Sokol, PhD., RNDr. Juraj Šebej, PhD., doc. RNDr. Ľubomír Antoni, PhD., RNDr. Miroslav Opiela, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 17.11.2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                       |

**Schválil:** prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚTVŠ/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>Podmienky záverečného hodnotenia:<br>· aktívna účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho<br>· zvládnutie podmienok v celkovom hodnotení na úrovni 80%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Výsledky vzdelávania:<br>Športové aktivity vo všetkých svojich formách pripravujú vysokoškolákov na ich ďalší profesionálny a osobný život. Na základe osobnej skúsenosti si uvedomujú dôležitosť postavenia pohybovej aktivity v živote. Aktívne pôsobia na telesnú zdatnosť a výkonnosť. Pomáhajú udržať duševné zdravie a zlepšiť zdravotný stav aj zdravie cvičencov. Osvojením a zdokonalením zručností a schopností v športových aktivitách posilňujú u študenta vzťah k PA a zároveň rozširujú možnosti vplývať na blízke aj široké okolie vo vybranej športovej činnosti.<br>Obsahový štandard:<br>Študent počas záverečného hodnotenia preukáže rozšírenie vedomostí a poznatkov z problematiky, ktorá je obsahovo daná informačným listom predmetu a šírkou definovaná v povinnej literatúre.<br>Výkonový štandard:<br>Študent preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého je schopný: <ul style="list-style-type: none"> <li>- osvojiť si pohybové zručnosti v konkrétnom športe, herné činnosti, odstrániť plaveckú negramotnosť,</li> <li>- zvyšovať úroveň kondičných a koordinačných schopností, telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť,</li> <li>- pohybové cvičenia uplatňovať v praxi,</li> <li>- prostredníctvom osvojenia špeciálneho programu zdravotnej TV vplývať na zmiernenie zdravotných oslabení,</li> <li>- aplikovať nadobudnuté vedomosti a osvojené zručnosti v telovýchovnom procese, vo voľnom čase.</li> </ul> |                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Ústav TV a športu UPJŠ ponúka pre študentov UPJŠ v rámci výberového predmetu 27 športových aktivít: aerobik; aikido, basketbal, bedminton, body-balance, body form, bouldering, florbal, cheerleading, joga, power joga, pilates, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, SM systém, step                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |

aerobik, stolný tenis, streetball, šach, tenis a volejbal, tabata, turistika, cykloturistika, geocaching, STRAVA (fitness aplikácia).  
Pre záujemcov Ústav TV a športu UPJŠ ponúka zimné (lyžiarsky kurz, survival) a letné (aerobik pri mori, splavovanie rieky Tisza) telovýchovné sústredenia s atraktívnym programom, športové súťaže s celoslovenskou i medzinárodnou účasťou.

#### **Odporúčaná literatúra:**

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

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

Slovenský jazyk

#### **Poznámky:**

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 14548

| abs   | abs-A | abs-B | abs-C | abs-D | abs-E | n    | neabs |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 86.46 | 0.07  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.05  | 8.41 | 5.02  |

**Vyučujúci:** Mgr. Agata Dorota Horbacz, PhD., Mgr. Dávid Kaško, PhD., Mgr. Zuzana Küchelová, PhD., doc. PaedDr. Ivan Uher, PhD., MPH, prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc., Mgr. Marcel Čurgali, Mgr. Patrik Berta, Mgr. Ladislav Kručanica, PhD., Mgr. Richard Melichar, Mgr. Petra Tomková, PhD., MUDr. Peter Dombrovský

**Dátum poslednej zmeny:** 29.03.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                             |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                             |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚTVŠ/TVb/11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b> Športové aktivity II |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</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>Podmienky záverečného hodnotenia:<br>· aktívna účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho<br>· zvládnutie podmienok v celkovom hodnotení na úrovni 80%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Športové aktivity vo všetkých svojich formách pripravujú vysokoškolákov na ich ďalší profesionálny a osobný život. Na základe osobnej skúsenosti si uvedomujú dôležitosť postavenia pohybovej aktivity v živote. Aktívne pôsobia na telesnú zdatnosť a výkonnosť. Pomáhajú udržať duševné zdravie a zlepšiť zdravotný stav aj zdravie cvičencov. Osvojením a zdokonalením zručností a schopností v športových aktivitách posilňujú u študenta vzťah k PA a zároveň rozširujú možnosti vplývať na blízke aj široké okolie vo vybranej športovej činnosti.<br><b>Obsahový štandard:</b><br>Študent počas záverečného hodnotenia preukáže rozšírenie vedomostí a poznatkov z problematiky, ktorá je obsahovo daná informačným listom predmetu a šírkou definovaná v povinnej literatúre.<br><b>Výkonový štandard:</b><br>Študent preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého je schopný: <ul style="list-style-type: none"> <li>- osvojiť si pohybové zručnosti v konkrétnom športe, herné činnosti, odstrániť plaveckú negramotnosť,</li> <li>- zvyšovať úroveň kondičných a koordinačných schopností, telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť,</li> <li>- pohybové cvičenia uplatňovať v praxi,</li> <li>- prostredníctvom osvojenia špeciálneho programu zdravotnej TV vplývať na zmiernenie zdravotných oslabení,</li> <li>- aplikovať nadobudnuté vedomosti a osvojené zručnosti v telovýchovnom procese, vo voľnom čase.</li> </ul> |                                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Ústav TV a športu UPJŠ ponúka pre študentov UPJŠ v rámci výberového predmetu 27 športových aktivít: aerobik; aikido, basketbal, bedminton, body-balance, body form, bouldering, florbal, cheerleading, joga, power joga, pilates, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, SM systém, step                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                             |

aerobik, stolný tenis, streetball, šach, tenis a volejbal, tabata, turistika, cykloturistika, geocaching, STRAVA (fitness aplikácia).  
Pre záujemcov Ústav TV a športu UPJŠ ponúka zimné (lyžiarsky kurz, survival) a letné (aerobik pri mori, splavovanie rieky Tisza) telovýchovné sústredenia s atraktívnym programom, športové súťaže s celoslovenskou i medzinárodnou účasťou.

#### **Odporúčaná literatúra:**

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

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

Slovenský jazyk

#### **Poznámky:**

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 13211

| abs   | abs-A | abs-B | abs-C | abs-D | abs-E | n     | neabs |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 84.35 | 0.51  | 0.02  | 0.0   | 0.0   | 0.05  | 10.78 | 4.29  |

**Vyučujúci:** Mgr. Agata Dorota Horbacz, PhD., Mgr. Dávid Kaško, PhD., Mgr. Zuzana Küchelová, PhD., doc. PaedDr. Ivan Uher, PhD., MPH, prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc., Mgr. Marcel Čurgali, Mgr. Patrik Berta, Mgr. Ladislav Kručanica, PhD., Mgr. Richard Melichar, Mgr. Petra Tomková, PhD., MUDr. Peter Dombrovský

**Dátum poslednej zmeny:** 29.03.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚTVŠ/TVc/11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b> Športové aktivity III |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</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>Podmienky záverečného hodnotenia:<br>· aktívna účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho<br>· zvládnutie podmienok v celkovom hodnotení na úrovni 80%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Športové aktivity vo všetkých svojich formách pripravujú vysokoškolákov na ich ďalší profesionálny a osobný život. Na základe osobnej skúsenosti si uvedomujú dôležitosť postavenia pohybovej aktivity v živote. Aktívne pôsobia na telesnú zdatnosť a výkonnosť. Pomáhajú udržať duševné zdravie a zlepšiť zdravotný stav aj zdravie cvičencov. Osvojením a zdokonalením zručností a schopností v športových aktivitách posilňujú u študenta vzťah k PA a zároveň rozširujú možnosti vplývať na blízke aj široké okolie vo vybranej športovej činnosti.<br><b>Obsahový štandard:</b><br>Študent počas záverečného hodnotenia preukáže rozšírenie vedomostí a poznatkov z problematiky, ktorá je obsahovo daná informačným listom predmetu a šírkou definovaná v povinnej literatúre.<br><b>Výkonový štandard:</b><br>Študent preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého je schopný: <ul style="list-style-type: none"> <li>- osvojiť si pohybové zručnosti v konkrétnom športe, herné činnosti, odstrániť plaveckú negramotnosť,</li> <li>- zvyšovať úroveň kondičných a koordinačných schopností, telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť,</li> <li>- pohybové cvičenia uplatňovať v praxi,</li> <li>- prostredníctvom osvojenia špeciálneho programu zdravotnej TV vplývať na zmiernenie zdravotných oslabení,</li> <li>- aplikovať nadobudnuté vedomosti a osvojené zručnosti v telovýchovnom procese, vo voľnom čase.</li> </ul> |                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Ústav TV a športu UPJŠ ponúka pre študentov UPJŠ v rámci výberového predmetu 27 športových aktivít: aerobik; aikido, basketbal, bedminton, body-balance, body form, bouldering, florbal, cheerleading, joga, power joga, pilates, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, SM systém, step                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                              |

aerobik, stolný tenis, streetball, šach, tenis a volejbal, tabata, turistika, cykloturistika, geocaching, STRAVA (fitness aplikácia).  
Pre záujemcov Ústav TV a športu UPJŠ ponúka zimné (lyžiarsky kurz, survival) a letné (aerobik pri mori, splavovanie rieky Tisza) telovýchovné sústreďenia s atraktívnym programom, športové súťaže s celoslovenskou i medzinárodnou účasťou.

#### **Odporúčaná literatúra:**

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

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

Slovenský jazyk

#### **Poznámky:**

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 8879

| abs   | abs-A | abs-B | abs-C | abs-D | abs-E | n    | neabs |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 88.62 | 0.07  | 0.01  | 0.0   | 0.0   | 0.02  | 4.25 | 7.03  |

**Vyučujúci:** Mgr. Marcel Čurgali, Mgr. Agata Dorota Horbacz, PhD., Mgr. Dávid Kaško, PhD., Mgr. Zuzana Küchelová, PhD., doc. PaedDr. Ivan Uher, PhD., MPH, prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc., Mgr. Patrik Berta, Mgr. Ladislav Kručanica, PhD., Mgr. Richard Melichar, Mgr. Petra Tomková, PhD., MUDr. Peter Dombrovský

**Dátum poslednej zmeny:** 29.03.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                             |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                             |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚTVŠ/TVd/11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b> Športové aktivity IV |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</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>Podmienky záverečného hodnotenia:<br>· aktívna účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho<br>· zvládnutie podmienok v celkovom hodnotení na úrovni 80%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Športové aktivity vo všetkých svojich formách pripravujú vysokoškolákov na ich ďalší profesionálny a osobný život. Na základe osobnej skúsenosti si uvedomujú dôležitosť postavenia pohybovej aktivity v živote. Aktívne pôsobia na telesnú zdatnosť a výkonnosť. Pomáhajú udržať duševné zdravie a zlepšiť zdravotný stav aj zdravie cvičencov. Osvojením a zdokonalením zručností a schopností v športových aktivitách posilňujú u študenta vzťah k PA a zároveň rozširujú možnosti vplývať na blízke aj široké okolie vo vybranej športovej činnosti.<br><b>Obsahový štandard:</b><br>Študent počas záverečného hodnotenia preukáže rozšírenie vedomostí a poznatkov z problematiky, ktorá je obsahovo daná informačným listom predmetu a šírkou definovaná v povinnej literatúre.<br><b>Výkonový štandard:</b><br>Študent preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého je schopný: <ul style="list-style-type: none"> <li>- osvojiť si pohybové zručnosti v konkrétnom športe, herné činnosti, odstrániť plaveckú negramotnosť,</li> <li>- zvyšovať úroveň kondičných a koordinačných schopností, telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť,</li> <li>- pohybové cvičenia uplatňovať v praxi,</li> <li>- prostredníctvom osvojenia špeciálneho programu zdravotnej TV vplývať na zmiernenie zdravotných oslabení,</li> <li>- aplikovať nadobudnuté vedomosti a osvojené zručnosti v telovýchovnom procese, vo voľnom čase.</li> </ul> |                                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Ústav TV a športu UPJŠ ponúka pre študentov UPJŠ v rámci výberového predmetu 27 športových aktivít: aerobik; aikido, basketbal, bedminton, body-balance, body form, bouldering, florbal, cheerleading, joga, power joga, pilates, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, SM systém, step                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                             |

aerobik, stolný tenis, streetball, šach, tenis a volejbal, tabata, turistika, cykloturistika, geocaching, STRAVA (fitness aplikácia).  
Pre záujemcov Ústav TV a športu UPJŠ ponúka zimné (lyžiarsky kurz, survival) a letné (aerobik pri mori, splavovanie rieky Tisza) telovýchovné sústreďenia s atraktívnym programom, športové súťaže s celoslovenskou i medzinárodnou účasťou.

#### **Odporúčaná literatúra:**

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

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

Slovenský jazyk

#### **Poznámky:**

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 5628

| abs   | abs-A | abs-B | abs-C | abs-D | abs-E | n    | neabs |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 82.66 | 0.28  | 0.04  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 8.05 | 8.97  |

**Vyučujúci:** Mgr. Marcel Čurgali, Mgr. Agata Dorota Horbacz, PhD., Mgr. Dávid Kaško, PhD., Mgr. Zuzana Küchelová, PhD., doc. PaedDr. Ivan Uher, PhD., MPH, prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc., Mgr. Patrik Berta, Mgr. Ladislav Kručanica, PhD., Mgr. Richard Melichar, Mgr. Petra Tomková, PhD., MUDr. Peter Dombrovský

**Dátum poslednej zmeny:** 29.03.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                       |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚINF/SVK1/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <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> 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Na Študentskú vedeckú konferenciu je potrebná registrácia v súlade so Štatútom Študentskej vedeckej konferencie na PF UPJŠ a konkrétnymi podmienkami pre účasť v danom roku, ktoré vyhlasuje dekan fakulty.<br>V rámci jedného ročníka Študentskej vedeckej konferencie sa môže prihlásiť študent, alebo riešiteľský kolektív iba do jednej sekcie. Na ŠVK možno prihlásiť aj prácu, ktorá je ucelenou časťou bakalárskej alebo diplomovej práce alebo prácou v rámci študentských pomocných síl.<br>Práca na ŠVK je výsledkom vlastnej práce študenta alebo riešiteľského kolektívu. Nesmie vykazovať prvky akademického podvodu a musí spĺňať kritériá správnej výskumnej praxe definované v Rozhodnutí rektora č. 21/2021, ktorým sa stanovujú pravidlá posudzovania plagiátorstva na Univerzite Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach a jej súčastiach. Plnenie kritérií sa overuje najmä v procese riešenia a v procese prezentácie práce. Ich nedodržanie je dôvodom na začatie disciplinárneho konania.<br>Podmienkou na udelenie hodnotenia je úspešná prezentácia a obhajoba práce v príslušnej sekcii riadenej komisiou vymenovanou dekanom fakulty. O oprávnenosti pridelenia kreditov rozhoduje komisia a svoje rozhodnutie uvádza v zápisnici z priebehu ŠVK. |                                                       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent preukáže zvládnutie základov teórie a odbornej terminológie študijného odboru, nadobudnutie vedomostí, zručností a kompetentností, schopnosť aplikovať ich tvorivým spôsobom pri riešení vybraného problému študijného odboru, schopnosť prezentovať získané výsledky s využitím vhodných prezentačných metód a nástrojov a schopnosť aktívne participovať na odbornej diskusii.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analýza stavu skúmanej problematiky.</li> <li>2. Návrh a implementácia riešenia skúmaného problému.</li> <li>3. Vyhodnotenie dosiahnutých výsledkov.</li> <li>4. Príprava anotácie práce.</li> <li>5. Spracovanie práce ŠVOČ.</li> <li>6. Príprava prezentácie výsledkov.</li> <li>7. Prezentácia a obhajoba získaných výsledkov.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                       |

|                                                                                                                                                                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Odporúčaná literatúra je špecifikovaná individuálne riešiteľom, resp. riešiteľským kolektívom po dohode s konzultantom alebo vedúcim práce. |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský alebo anglický.                                                                             |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                             |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 24                                                                                                       |     |
| abs                                                                                                                                                                          | n   |
| 100.0                                                                                                                                                                        | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                            |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 25.01.2022                                                                                                                                     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.                                                                                                                          |     |