

# Informačné listy predmetov

## OBSAH

|                  |                                                     |    |
|------------------|-----------------------------------------------------|----|
| 1. 1-INF-115/00  | Algebra (1).....                                    | 4  |
| 2. 1-INF-156/10  | Algebra (2).....                                    | 6  |
| 3. 1-INF-220/00  | Algoritmy a dátové štruktúry.....                   | 8  |
| 4. 1-MXX-131/00  | Anglický jazyk (1).....                             | 10 |
| 5. 1-MXX-132/00  | Anglický jazyk (2).....                             | 12 |
| 6. 1-MXX-231/00  | Anglický jazyk (3).....                             | 14 |
| 7. 1-MXX-232/10  | Anglický jazyk (4).....                             | 16 |
| 8. 1-BIN-921/15  | Bakalársky seminár (1).....                         | 18 |
| 9. 1-BIN-922/15  | Bakalársky seminár (2).....                         | 20 |
| 10. 1-BIN-311/15 | Bioinformatika.....                                 | 22 |
| 11. 1-BIN-950/15 | Bioinformatika ( <b>štátnicový predmet</b> ).....   | 24 |
| 12. 1-BIN-101/15 | Biológia.....                                       | 25 |
| 13. 1-INF-270/15 | Databázové praktikum.....                           | 27 |
| 14. 1-KXX-001/20 | Doplnkové cvičenia z fyziky (1).....                | 28 |
| 15. 1-KXX-011/20 | Doplnkové cvičenia z fyziky (2).....                | 29 |
| 16. 1-KXX-002/20 | Doplnkové cvičenia z matematiky (1).....            | 30 |
| 17. 1-KXX-012/20 | Doplnkové cvičenia z matematiky (2).....            | 31 |
| 18. 1-MXX-133/18 | Doplňujúci kurz anglického jazyka (1).....          | 32 |
| 19. 1-MXX-134/18 | Doplňujúci kurz anglického jazyka (2).....          | 33 |
| 20. 1-BIN-302/15 | Evolučná biológia (1).....                          | 34 |
| 21. 1-BIN-211/15 | Evolučná biológia (2).....                          | 37 |
| 22. 1-INF-215/14 | Formálne jazyky a automaty (1).....                 | 40 |
| 23. 1-MXX-141/00 | Francúzsky jazyk (1).....                           | 42 |
| 24. 1-MXX-142/00 | Francúzsky jazyk (2).....                           | 43 |
| 25. 1-MXX-241/00 | Francúzsky jazyk (3).....                           | 44 |
| 26. 1-MXX-242/00 | Francúzsky jazyk (4).....                           | 45 |
| 27. 1-BIN-315/17 | Generický predmet z oblasti bioinformatiky.....     | 46 |
| 28. 1-BIN-201/15 | Genetika (1).....                                   | 47 |
| 29. 1-BIN-312/15 | Genetika (2): Modelové organizmy.....               | 51 |
| 30. 1-BIN-313/15 | Genetika (3): Cytogenetika.....                     | 54 |
| 31. 1-MXX-491/15 | Integrované vzdelávanie zdravotne postihnutých..... | 56 |
| 32. 1-AIN-408/15 | Kognitívne laboratórium.....                        | 58 |
| 33. 1-AIN-406/15 | Kognitívne vedy: jazyk a kognícia.....              | 59 |
| 34. 1-AIN-407/15 | Kognitívne vedy: mozog a myseľ.....                 | 61 |
| 35. 1-MXX-233/13 | Konverzačný kurz anglického jazyka (1).....         | 62 |
| 36. 1-MXX-234/13 | Konverzačný kurz anglického jazyka (2).....         | 63 |
| 37. 1-MXX-115/15 | Kurz športov v prírode (1).....                     | 64 |
| 38. 1-MXX-215/15 | Kurz športov v prírode (2).....                     | 65 |
| 39. 1-MXX-216/18 | Kurz športov v prírode (3).....                     | 66 |
| 40. 1-MXX-217/18 | Kurz športov v prírode (4).....                     | 67 |
| 41. 1-BIN-106/19 | Laboratórne cvičenia (1).....                       | 68 |
| 42. 1-BIN-107/19 | Laboratórne cvičenia (2).....                       | 69 |
| 43. 1-KXX-003/20 | Laboratórne cvičenia z fyziky (1).....              | 71 |
| 44. 1-KXX-013/20 | Laboratórne cvičenia z fyziky (2).....              | 72 |
| 45. 1-BIN-212/15 | Laboratórne výpočty.....                            | 73 |
| 46. 1-AIN-510/15 | Linux - princípy a prostriedky.....                 | 75 |
| 47. 1-AIN-500/00 | Linux pre používateľov.....                         | 77 |

|                   |                                                                |     |
|-------------------|----------------------------------------------------------------|-----|
| 48. 1-DAV-202/20  | Manažment dát.....                                             | 79  |
| 49. 1-INF-110/00  | Matematická analýza (1).....                                   | 81  |
| 50. 1-INF-150/00  | Matematická analýza (2).....                                   | 83  |
| 51. 1-INF-615/10  | Matematická propedeutika (1).....                              | 85  |
| 52. 1-INF-616/14  | Matematická propedeutika (2).....                              | 86  |
| 53. 1-BIN-210/15  | Matematika pre biológov.....                                   | 87  |
| 54. 1-BIN-314/15  | Metódy molekulárnej a bunkovej biológie.....                   | 89  |
| 55. 1-BIN-301/15  | Metódy v bioinformatike.....                                   | 91  |
| 56. 1-MXX-151/00  | Nemecký jazyk (1).....                                         | 93  |
| 57. 1-MXX-152/00  | Nemecký jazyk (2).....                                         | 94  |
| 58. 1-MXX-251/00  | Nemecký jazyk (3).....                                         | 95  |
| 59. 1-MXX-252/00  | Nemecký jazyk (4).....                                         | 96  |
| 60. 1-BIN-990/15  | Obhajoba bakalárskej práce ( <b>štátnicový predmet</b> ).....  | 97  |
| 61. 1-INF-171/15  | Operačné systémy.....                                          | 98  |
| 62. 2-FBF-107/15  | Organická chémia a biochémia.....                              | 100 |
| 63. 1-INF-283/15  | Počítačové siete (1).....                                      | 102 |
| 64. 2-INF-175/18  | Pravdepodobnosť a štatistika.....                              | 104 |
| 65. 1-INF-130/00  | Princípy počítačov.....                                        | 106 |
| 66. 1-INF-516/15  | Princípy tvorby softvéru.....                                  | 108 |
| 67. 1-INF-127/15  | Programovanie (1) v C/C++.....                                 | 109 |
| 68. 1-INF-166/11  | Programovanie (2) v Java.....                                  | 111 |
| 69. 1-INF-225/15  | Programovanie (3).....                                         | 113 |
| 70. 1-MAT-715/15  | Proseminár z MS-Office.....                                    | 115 |
| 71. 1-MAT-770/15  | Proseminár z TEX-u.....                                        | 117 |
| 72. 1-MXX-161/00  | Ruský jazyk (1).....                                           | 119 |
| 73. 1-MXX-162/00  | Ruský jazyk (2).....                                           | 120 |
| 74. 1-MXX-261/00  | Ruský jazyk (3).....                                           | 121 |
| 75. 1-MXX-262/00  | Ruský jazyk (4).....                                           | 122 |
| 76. 2-IKVa-192/19 | Science, Technology and Humanity: Opportunities and Risks..... | 123 |
| 77. 1-MXX-171/20  | Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (1).....            | 125 |
| 78. 1-MXX-172/20  | Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (2).....            | 126 |
| 79. 1-MXX-271/20  | Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (3).....            | 127 |
| 80. 1-MXX-272/20  | Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (4).....            | 128 |
| 81. 1-MAT-733/19  | Software MATLAB.....                                           | 129 |
| 82. 1-INF-175/00  | Spoločenské aspekty informatiky.....                           | 130 |
| 83. 1-INF-526/15  | Systémové programovanie.....                                   | 132 |
| 84. 1-MXX-110/00  | Telesná výchova a šport (1).....                               | 134 |
| 85. 1-MXX-120/00  | Telesná výchova a šport (2).....                               | 136 |
| 86. 1-MXX-210/00  | Telesná výchova a šport (3).....                               | 138 |
| 87. 1-MXX-220/00  | Telesná výchova a šport (4).....                               | 139 |
| 88. 1-MXX-310/00  | Telesná výchova a šport (5).....                               | 140 |
| 89. 1-MXX-320/00  | Telesná výchova a šport (6).....                               | 141 |
| 90. 1-INF-310/00  | Tvorba efektívnych algoritmov.....                             | 142 |
| 91. 2-INF-176/15  | UNIX pre administrátorov.....                                  | 144 |
| 92. 1-INF-167/15  | Výpočtová zložitosť a vypočítateľnosť.....                     | 146 |
| 93. 1-BIN-105/15  | Výzvy súčasnej bioinformatiky.....                             | 148 |
| 94. 1-BIN-113/15  | Všeobecná biológia.....                                        | 149 |
| 95. 1-AIN-189/15  | Webové aplikácie (1).....                                      | 151 |
| 96. 1-KXX-004/20  | Základné chemické výpočty.....                                 | 153 |

|                   |                                                                     |     |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------|-----|
| 97. 1-BIN-112/15  | Základné chemické výpočty a názvoslovie.....                        | 154 |
| 98. 1-KXX-014/20  | Základné laboratórne techniky.....                                  | 156 |
| 99. 1-BIN-303/15  | Základy bunkovej biológie.....                                      | 157 |
| 100. 1-KXX-005/20 | Základy chémie (1).....                                             | 159 |
| 101. 1-KXX-015/20 | Základy chémie (2).....                                             | 160 |
| 102. 1-KXX-006/20 | Základy fyziky (1).....                                             | 161 |
| 103. 1-KXX-016/20 | Základy fyziky (2).....                                             | 163 |
| 104. 1-KXX-007/20 | Základy matematiky (1).....                                         | 165 |
| 105. 1-KXX-017/20 | Základy matematiky (2).....                                         | 166 |
| 106. 1-KXX-008/20 | Základy programovania (1).....                                      | 167 |
| 107. 1-KXX-018/20 | Základy programovania (2).....                                      | 168 |
| 108. 1-INF-230/00 | Úvod do databázových systémov.....                                  | 169 |
| 109. 1-INF-120/00 | Úvod do diskrétnych štruktúr.....                                   | 171 |
| 110. 1-INF-160/00 | Úvod do kombinatoriky a teórie grafov.....                          | 173 |
| 111. 1-INF-210/00 | Úvod do matematickej logiky.....                                    | 175 |
| 112. 1-AIN-112/15 | Úvod do webových technológií.....                                   | 177 |
| 113. 1-UXX-340/00 | Športovo-rekreačné aktivity v dennom režime žiakov a študentov..... | 179 |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                       |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFL.KAG/1-INF-115/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b><br>Algebra (1) |
| <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 kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Skúška: skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Ovládanie základných pojmov a metód lineárnej algebry a schopnosť ich aktívneho používania na riešenie teoretických i praktických úloh.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základné pojmy potrebné k abstraktnému vybudovaniu vektorových priestorov (grupy, polia, vektorové priestory). Podpriestory, lineárna závislosť a nezávislosť vektorov, Steinitzova veta, báza vektorového priestoru. Matice. Lineárne zobrazenia. Kompozícia lineárnych zobrazení, inverzné matice. Riešenia homogénnych a nehomogénnych systémov lineárnych rovníc. Determinanty, základné vlastnosti a aplikácie.                                                                                                                                                                                                                                                            |                                       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Lineárna algebra a geometria : Cesta z troch rozmerov s presahmi do príbuzných odborov / Pavol Zlatoš. Bratislava : Albert Marenčin, 2011; elektronická verzia dostupná na <a href="http://thales.doa.fmph.uniba.sk/zlatos/la/LAG_A4.pdf">http://thales.doa.fmph.uniba.sk/zlatos/la/LAG_A4.pdf</a><br>Algebra a teoretická aritmetika 1 / Tibor Katriňák ... [et al.]. Bratislava : Univerzita Komenského, 2002<br>Pěstujeme lineární algebru / Luboš Motl, Miloš Zahradník. Praha : Karolinum, 2002<br>Linear algebra done right / Sheldon Axler. New York : Springer, 1997<br>Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu |                                       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                       |

|                                                                                         |      |       |       |       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                             |      |       |       |       |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 606                                                |      |       |       |       |       |
| A                                                                                       | B    | C     | D     | E     | FX    |
| 23,43                                                                                   | 10,4 | 12,21 | 12,21 | 28,71 | 13,04 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Jaroslav Guričan, CSc., RNDr. Martin Sleziak, PhD.         |      |       |       |       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.02.2018                                                |      |       |       |       |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD. |      |       |       |       |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                       |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAG/1-INF-156/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Názov predmetu:</b><br>Algebra (2) |
| <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 kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI.KAG/1-INF-115/00 - Algebra (1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Ovládanie základných pojmov a metód z oblastí teórie grúp, teórie okruhov, teórie polí a schopnosť ich aktívneho používania na riešenie teoretických i praktických úloh.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Grupy, podgrupy, homomorfizmy, faktorové grupy. Okruhy, ideály, maximálne ideály a prvoideály, vzťah k poliam a oborom integrity pri faktorizácii. Euklidovské okruhy, okruhy hlavných ideálov, gausovské okruhy. Teória deliteľnosti a veta o rozklade na ireducibilné prvky. Okruhy polynómov, rozklad polynómov na ireducibilné polynómy, (viacnásobné) korene polynómov, derivácia a Taylorov rozvoj polynómov. Rozšírenia polí. Riešenie antických problémov (duplicita kocky, trisekcia uhla, kvadratura kruhu). Konečné polia, klasifikácia konečných polí, šifrovanie RSA. |                                       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Lineárna algebra a geometria : Cesta z troch rozmerov s presahmi do príbuzných odborov / Pavol Zlatoš. Bratislava : Albert Marenčin, 2011; elektronická verzia dostupná na <a href="http://thales.doa.fmph.uniba.sk/zlatos/la/LAG_A4.pdf">http://thales.doa.fmph.uniba.sk/zlatos/la/LAG_A4.pdf</a><br>Algebra a teoretická aritmetika 1 / Tibor Katriňák ... [et al.]. Bratislava : Univerzita Komenského, 2002<br>Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu                                                                 |                                       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       |

|                                                                                         |       |       |       |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                             |       |       |       |       |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 474                                                |       |       |       |       |      |
| A                                                                                       | B     | C     | D     | E     | FX   |
| 22,57                                                                                   | 10,76 | 13,29 | 17,72 | 30,38 | 5,27 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Jaroslav Guričan, CSc., Mgr. Ľudovít Balko, PhD.           |       |       |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 15.01.2018                                                |       |       |       |       |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD. |       |       |       |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                        |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/1-INF-220/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Názov predmetu:</b><br>Algoritmy a dátové štruktúry |
| <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> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 56<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                     |                                                        |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                        |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>1-INF-166 Programovanie (2) v Jave alebo 1-AIN-170 Programovanie (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                                                        |                                                        |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent získa základy z oblasti návrhu a analýzy efektívnych algoritmov a dátových štruktúr. Absolvent predmetu bude vedieť analyzovať časovú zložitosť základných algoritmov. Bude vedieť používať základné algoritmické techniky (ako napr. usporadúvať dáta a vyhľadávať v nich), bude vedieť používať základné efektívne dátové štruktúry a bude rozumieť ich implementácii. |                                                        |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Asymptotická časová zložitosť, metódy jej odhadovania a zápisu. Triedenia: mergesort, heapsort, quicksort, triedenie v lineárnom čase. Dátové štruktúry: haldy, hešovací tabuľky, binárne vyhľadávacie stromy a ich vyvažovanie. Techniky návrhu efektívnych algoritmov: pažravé (greedy) algoritmy, dynamické programovanie.                                                 |                                                        |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Introduction to algorithms / Thomas H. Cormen ... [et al.]. Cambridge, Mass. : MIT Press, 2001<br>Algorithms in C : Parts 1-4 : Fundamentals, data structures, sorting, searching / Robert Sedgewick. Boston : Addison-Wesley, 1998<br>Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu.                                       |                                                        |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                        |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                        |

|                                                                                         |       |       |       |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                             |       |       |       |       |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 478                                                |       |       |       |       |      |
| A                                                                                       | B     | C     | D     | E     | FX   |
| 42,05                                                                                   | 13,81 | 14,44 | 12,76 | 11,51 | 5,44 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Michal Foríšek, PhD.                                            |       |       |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 18.02.2020                                                |       |       |       |       |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD. |       |       |       |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-131/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b><br>Anglický jazyk (1) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                              |
| <b>Počet 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>Priebežné hodnotenie: test, esej, prezentácia<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 93%, B 85%, C 77%, D 70%, E 65%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>po absolvovaní predmetu budú študenti schopní pracovať s odbornou literatúrou zo svojho odboru štúdia (matematika, informatika, fyzika, ekonomická a finančná matematika a manažérskej matematika) napísanou v anglickom jazyku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Na základe vstupnej znalosti angličtiny pri zápise do 1. ročníka sú študenti rozdelení do skupín, takže náplňou predmetu je v rôznych skupinách rôzna úroveň odbornej (technickej) angličtiny. V skupinách menej pokročilých sa vyučuje všeobecnejšie zameraný úvod do odbornej angličtiny, v pokročilejších skupinách technická angličtina podľa odboru štúdia (angličtina pre matematikov, pre informatikov, pre fyzikov, angličtina pre študentov ekonomickej a finančnej matematiky a manažérskej matematiky).                                                                              |                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Anglický jazyk pre študentov FMFI UK : Kurz pre mierne pokročilých / Alena Zemanová. Bratislava : Univerzita Komenského, 2012<br>Anglický jazyk pre študentov FMFI UK : Aplikovaná matematika / Ladislav Erdélyi, Pavel Gombárik. Bratislava : Univerzita Komenského, 2012<br>Anglický jazyk pre študentov FMFI UK : Matematika / Pavel Gombárik. Bratislava : Univerzita Komenského, 2012<br>Angličtina pre fyzikov / Alena Zemanová. Bratislava : Univerzita Komenského, 2010<br>Anglický jazyk pre študentov FMFI UK : Informatika / Elena Klátiková. Bratislava : Univerzita Komenského, 2012 |                                              |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |

|                                                                                                                                                            |       |       |      |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                                                                |       |       |      |      |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 5498                                                                                                                  |       |       |      |      |      |
| A                                                                                                                                                          | B     | C     | D    | E    | FX   |
| 30,25                                                                                                                                                      | 23,85 | 18,66 | 12,7 | 7,57 | 6,98 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Eva Foltánová, Mgr. Ing. Jana Kočvarová, Mgr. Ľubomíra Kožehubová, Mgr. Alexandra Maďarová, PhDr. Alena Zemanová, Mgr. Aneta Barnes |       |       |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.02.2019                                                                                                                   |       |       |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                    |       |       |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                              |       |       |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------|-------|-------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                              |       |       |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                              |       |       |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-132/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Anglický jazyk (2) |       |       |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                           |       |                                              |       |       |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                              |       |       |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                              |       |       |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                              |       |       |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                              |       |       |      |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>1-MXX-131 Anglický jazyk (1)                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                              |       |       |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: test, esej, prezentácia<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 93%, B 85%, C 77%, D 70%, E 65%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                               |       |                                              |       |       |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>po absolvovaní predmetu budú študenti schopní pracovať s odbornou literatúrou zo svojho odboru štúdia (matematika, informatika, fyzika, ekonomická a finančná matematika a manažérskej matematika) napísanou v anglickom jazyku                                                                                                    |       |                                              |       |       |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Toto je pokračovanie kurzu Anglický jazyk 1 pre mierne pokročilých študentov. Základná slovná zásoba je prezentovaná prostredníctvom vybraných tém z matematiky, fyziky a informatiky. Vyučovacie hodiny tiež zahŕňujú opakovanie elementárnej gramatiky. Vo všeobecnosti, je to potrebná príprava na programy pre pokročilých. |       |                                              |       |       |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Anglický jazyk pre študentov FMFI UK : Kurz pre mierne pokročilých / Alena Zemanová.<br>Bratislava : Univerzita Komenského, 2012                                                                                                                                                                                                  |       |                                              |       |       |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                              |       |       |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                              |       |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 1553                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                              |       |       |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | B     | C                                            | D     | E     | FX   |
| 22,22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20,48 | 24,47                                        | 15,58 | 10,62 | 6,63 |
| <b>Vyučujúci:</b> PhDr. Alena Zemanová, Mgr. Ing. Jana Kočvarová, Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Ľubomíra Kožehubová, Mgr. Eva Foltánová, Mgr. Aneta Barnes                                                                                                                                                                                                         |       |                                              |       |       |      |

|                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-231/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Názov predmetu:</b><br>Anglický jazyk (3) |
| <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 kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>1-MXX-131 Anglický jazyk (1) AND 1-MXX-132 Anglický jazyk (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: test, esej, prezentácia<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 93%, B 85%, C 77%, D 70%, E 65%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>po absolvovaní predmetu budú študenti schopní pracovať s odbornou literatúrou zo svojho odboru štúdia (matematika, informatika, fyzika, ekonomická a finančná matematika a manažérskej matematika) napísanou v anglickom jazyku                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Obsahom predmetu je odborná angličtina podľa odboru štúdia: angličtina pre matematikov, angličtina pre informatikov, angličtina pre fyzikov a angličtina pre študentov ekonomickej a finančnej matematiky a manažérskej matematiky.<br>Predmet vyžaduje pokročilú vstupnú znalosť všeobecnej angličtiny.                                                                                                                                                       |                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Angličtina pre fyzikov / Alena Zemanová. Bratislava : Univerzita Komenského, 2010<br>Anglický jazyk pre študentov FMFI UK : Informatika / Elena Klátiková. Bratislava : Univerzita Komenského, 2012<br>Anglický jazyk pre študentov FMFI UK : Matematika / Pavel Gombárik. Bratislava : Univerzita Komenského, 2012<br>Anglický jazyk pre študentov FMFI UK : Aplikovaná matematika / Ladislav Erdélyi, Pavel Gombárik. Bratislava : Univerzita Komenského, 2012 |                                              |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                              |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                              |

|                                                                                                                                                            |       |       |       |       |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                                                                |       |       |       |       |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 1283                                                                                                                  |       |       |       |       |      |
| A                                                                                                                                                          | B     | C     | D     | E     | FX   |
| 16,29                                                                                                                                                      | 19,33 | 22,92 | 18,08 | 17,69 | 5,69 |
| <b>Vyučujúci:</b> PhDr. Alena Zemanová, Mgr. Ing. Jana Kočvarová, Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Ľubomíra Kožehubová, Mgr. Eva Foltánová, Mgr. Aneta Barnes |       |       |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                                                                                   |       |       |       |       |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                    |       |       |       |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-232/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Názov predmetu:</b><br>Anglický jazyk (4) |
| <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 kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>1-MXX-131 Anglický jazyk (1) AND 1-MXX-132 Anglický jazyk (2) AND 1-MXX-231 Anglický jazyk (3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Skúška: skúška pozostávajúca z písomnej a ústnej časti<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 93%, B 85%, C 77%, D 70%, E 65%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>po absolvovaní predmetu budú študenti schopní samostatne pracovať s odbornou literatúrou v anglickom jazyku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet je zavŕšením dvoj- až štvor-semesterového kurzu odborného anglického jazyka. Jeho obsahom je práca s odborným textom, terminológia vedného odboru podľa študijného zamerania študenta, relevantná gramatika a frazeológia anglického odborného textu.                                                                                                                                                                                                  |                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Angličtina pre fyzikov / Alena Zemanová. Bratislava : Univerzita Komenského, 2010<br>Anglický jazyk pre študentov FMFI UK : Informatika / Elena Klátiková. Bratislava : Univerzita Komenského, 2012<br>Anglický jazyk pre študentov FMFI UK : Matematika / Pavel Gombárik. Bratislava : Univerzita Komenského, 2012<br>Anglický jazyk pre študentov FMFI UK : Aplikovaná matematika / Ladislav Erdélyi, Pavel Gombárik. Bratislava : Univerzita Komenského, 2012 |                                              |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                              |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                              |

|                                                                                                                                                            |       |       |       |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                                                                |       |       |       |      |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 3045                                                                                                                  |       |       |       |      |      |
| A                                                                                                                                                          | B     | C     | D     | E    | FX   |
| 28,34                                                                                                                                                      | 28,37 | 20,72 | 11,07 | 5,68 | 5,81 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Ing. Jana Kočvarová, Mgr. Alexandra Maďarová, PhDr. Alena Zemanová, Mgr. Ľubomíra Kožehubová, Mgr. Eva Foltánová, Mgr. Aneta Barnes |       |       |       |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                                                                                   |       |       |       |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                    |       |       |       |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                  |      |     |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------|------|-----|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                  |      |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                  |      |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/1-BIN-921/15                                                                                                                                                                                                                                                        |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Bakalársky seminár (1) |      |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                          |      |                                                  |      |     |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                  |      |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 7.                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                  |      |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                  |      |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                  |      |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: aktívna účasť, prezentácie, domáce úlohy<br>Záverečné hodnotenie: odovzdávanie častí bakalárskej práce<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50 |      |                                                  |      |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent bude rozumieť formálnej i obsahovej stránke tvorby bakalárskej práce. Vyberie si školiteľa a tému práce, nájde a študuje literatúru k téme a odovzdá prvé časti práce.                                                                                      |      |                                                  |      |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Druhy bakalárskych prác, štruktúra rozličných druhov bakalárskych prác, plánovanie a proces tvorby bakalárskej práce, analýza problému. Špecifiká interdisciplinárnej práce v bioinformatike. Študentské prezentácie zvolených tém.                              |      |                                                  |      |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Ako písať vysokoškolské a kvalifikačné práce : Ako písať seminárne práce, ročníkové práce, práce študentskej vedeckej a odbornej činnosti, diplomové práce, záverečné a atestačné práce, dizertácie / Dušan Katuščák. Bratislava : Stimul, 1998                    |      |                                                  |      |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                          |      |                                                  |      |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                  |      |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 12                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                  |      |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | B    | C                                                | D    | E   | FX   |
| 33,33                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 25,0 | 25,0                                             | 8,33 | 0,0 | 8,33 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD., doc. RNDr. Dana Pardubská, CSc., doc. Mgr. Tomáš Plachetka, Dr.                                                                                                                                                                               |      |                                                  |      |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.02.2018                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                  |      |     |      |

**Schválil:** prof. RNDr. Lubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                  |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/1-BIN-922/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Názov predmetu:</b><br>Bakalársky seminár (2) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                      |                                                  |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 8.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: aktívna účasť, prezentácie, domáce úlohy<br>Záverečné hodnotenie: prezentácia, odovzdanie bakalárskej práce<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60                                                                                                                                                 |                                                  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu študent pozná postupy pri odbornej práci a tvorbe odbornej publikácie v informatike a bioinformatike. Dokáže prezentovať svoje výsledky ústnou aj písomnou formou. Pozná formálne náležitosti záverečných prác.                                                                                                                                                                                  |                                                  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Zásady odbornej práce a výskumu, jeho formy, vyhodnotenie a prezentovanie. Zásady tvorby odbornej publikácie (štruktúra práce, citovanie literatúry, ilustrácie a tabuľky, prílohy, správne využitie formalizmov, autorstvo a plagiátorstvo). Zásady odbornej prezentácie (štruktúra prezentácie, odporúčané vizuálne pomôcky). Pravidelné prezentovanie priebežných výsledkov bakalárskej práce, skupinová diskusia. |                                                  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Ako písať vysokoškolské a kvalifikačné práce : Ako písať seminárne práce, ročníkové práce, práce študentskej vedeckej a odbornej činnosti, diplomové práce, záverečné a atestačné práce, dizertácie / Dušan Katuščák. Bratislava : Stimul, 1998<br>Smernica pre záverečné práce na Univerzite Komenského.<br>Pôvodné vedecké publikácie podľa témy bakalárskej práce.                                                   |                                                  |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |

|                                                                                                                       |      |      |      |     |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|-----|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                           |      |      |      |     |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 224                                                                              |      |      |      |     |      |
| A                                                                                                                     | B    | C    | D    | E   | FX   |
| 84,38                                                                                                                 | 9,38 | 4,46 | 0,45 | 0,0 | 1,34 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD., doc. RNDr. Dana Pardubská, CSc., doc. Mgr. Tomáš Plachetka, Dr. |      |      |      |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 06.09.2019                                                                              |      |      |      |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                               |      |      |      |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                          |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                          |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI-PriF.KMB/1-BIN-311/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Názov predmetu:</b><br>Bioinformatika |
| <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 kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                          |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                          |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                          |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                          |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> PriF.KMB/N-bBMO-009/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                          |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: Pre absolvovanie predmetu je nevyhnutná účasť na cvičeniach, odovzdanie protokolov zo všetkých cvičení.<br>Skúška: Písomný test<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 86%, B 73%, C 60%, D 47%, E 34%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                          |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti získajú základné znalosti v dvoch hlavných oblastiach – práca s biologickými databázami a základná analýza molekulárno-biologických dát. Študent získa základné znalosti práce s databázovými systémami, hlavne z oblasti vied o živej prírode, oboznámi sa so štruktúrou záznamov základných biologických databáz a typmi údajov ktoré z nich môže získať. V druhej časti predmetu získa študent základné zručnosti v analýze molekulárno-biologických dát (hlavne DNA, RNA a proteínové sekvencie) a oboznámi sa s teoretickými i praktickými aspektami analýzy ich primárnej, sekundárnej a terciárnej štruktúry in silico, teda prostredníctvom výpočtovej techniky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                          |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Úvod do Bioinformatiky: definícia - história -náplň - internet - vzťah k ostatným vedným odborom<br>2. Biologické databázy: biologické dáta - iné dáta využívané v biológii - rozdelenie biologických databáz - princíp práce s databázami.<br>3. Primárne databázy: typy primárnych sekvencií – EMBL/GenBank/DDBJ – UniProt – GO – vkladanie dát – využitie.<br>4. Sekundárne databázy: proteínové motívy – PROSITE – PRINTS – Pfam – BLOCKS – INTERPRO.<br>5. Ďalšie biologické databázy a integrované databázové systémy: PDB – KEGG – OMIM – REBASE – bibliografické dáta – MEDLINE – integrované databázové systémy – SRS – Entrez.<br>6. Analýza biologických dát: zhromažďovanie a analýza biologických dát - sekvenačné projekty - štatistická analýza - používaná výpočtová technika - Staden Package – EMBOSS.<br>7. Identifikácia kódujúcich úsekov nukleových kyselín: signály – motívy – kódujúce úseky – prokaryoty vs. eukaryoty.<br>8. Zoradenia dvoch sekvencií: pairwise alignment – dot plot – substitučné matice –lokálne a globálne zoradenia – BLAST – FASTA – Needleman-Wunsch – Smith-Waterman.<br>9. Zoradenia viacerých sekvencií: multiple sequence alignment – dynamické programovanie – progresívne metódy – konsenzus |                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |       |     |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|-----|-----|-----|
| sekvenca – ClustalW. 10. Identifikácia proteínových motívov: proteínové motívy sekundárnych databáz – neurónové siete – ScanProsite – Pscan – HmmPfam. 11. Molekulárna fylogenetická analýza: bioinformatika a evolúcia – fylogenetické stromy – distance metódy – maximum likelihood metódy – parsimony metódy – PHYLIP. 12. Sekundárna a terciárna štruktúra biomakromolekúl: primárna, sekundárna a terciárna štruktúra – vzťah štruktúry a funkcie – 3D vizualizácia – RasMol – MOLMOL. |     |       |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Attwood, T.K., Parry-Smith, D.J., Phukan, S. Introduction to bioinformatics. Pearson Education, South Asia; 2007.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |       |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |       |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |       |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |       |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | B   | C     | D   | E   | FX  |
| 0,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Ľuboš Kľučár, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |       |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |       |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |       |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                  |                                          |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                 |                                          |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/1-BIN-950/15                                                                                                                                                                                                                             | <b>Názov predmetu:</b><br>Bioinformatika |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Skúška: štátna skúška<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                  |                                          |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Štátna skúška na ukončenie bakalárskeho stupňa vzdelávania v študijnom programe bioinformatika.                                                                                                                                          |                                          |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základy diskkrétnej matematiky, matematickej analýzy, algebry, pravdepodobnosti a štatistiky. Programovanie. Tvorba a analýza algoritmov a dátových štruktúr. Metódy bioinformatiky. Základy biochémie, bunkovej biológie a genetiky. |                                          |
| <b>Obsahová náplň štátnicového predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                             |                                          |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                               |                                          |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.02.2018                                                                                                                                                                                                                                 |                                          |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                                                  |                                          |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI-PriF.KGe/1-BIN-101/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Názov predmetu:</b><br>Biológia |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                    |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> PriF.KGe/N-bCXX-007/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: písomný test zostavený z problémových úloh, ktoré overia schopnosť študentov intepretovať experimentálne výsledky z oblastí molekulárnej biológie bunky, ktoré budú predmetom kurzu.<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 94%, B 85%, C 76%, D 68%, E 60%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent získa vedomosti o rekonštrukcii hlavných udalostí vedúcich od vzniku života k súčasnému stavu živej prírody. Prednášky kurzu zjednocujú tri hlavné témy: (i) živé organizmy extrahujú energiu z vonkajšieho prostredia za účelom udržania svojej organizácie (ii) živé organizmy sa reprodukovávajú, čím sa zabezpečuje prežívanie kópií génov nasledujúcich generáciách a (iii) za účelom (i) a (ii) dochádza k adaptácii organizmov na špeciálne podmienky prostredia. Študent sa na konkrétnych príkladoch naučí všeobecno-biologické princípy a získa základný prehľad o aktuálnom stave biologického poznania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Biológia ako experimentálna veda o živote.<br>História biológie; biodiverzita; odkiaľ pochádza rôznorodosť živých foriem; logika usporiadania vedeckého experimentu; formulovanie hypotéz; testovanie hypotéz; data-driven a hypothesis-driven výskum; redukcionizmus versus holizmus v biológii; Delbrückov princíp; výzvy súčasnej biológie.<br>2. Čo je život a ako ho študovať?<br>Erwin Schrödinger a jeho kniha Čo je život?; definície života; živé organizmy disponujú nástrojmi na obchádzanie dizorganizácie: metabolizmus, aktívny pohyb, dráždivosť; reprodukcia a dedičnosť ako prostriedky na zabezpečenie kontinuity života; prirodzený život (n-life), umelý život (a-life), syntetický život (s-life), virtuálny život (v-life); živé organizmy majú spoločný chemický základ; voda a jej unikátne vlastnosti; spoločný chemický jazyk pre uchovávanie a interpretáciu genetickej informácie; živé organizmy sú zložené z buniek; bunková teória; prečo sú bunky tak malé; kontinuita života na Zemi; Louis Pasteur a jeho experiment vyvracajúci abiogénu; hierarchizácia živých systémov; Dobzhanskeho princíp: všetko v biológii dáva zmysel vo svetle evolúcie. |                                    |

### 3. Vznik života, chemická evolúcia.

Ako je možné získať predstavu o veku paleontologického materiálu; kozmický kalendár a časovanie udalostí vedúcich k dnešným podmienkam na Zemi; Drakeova rovnica; koncepcia chemickej evolúcie; základné zlúčeniny a reakcie dôležité pre chemickú evolúciu; prebiotická polievka, východiská chemickej evolúcie, Miller-Ureyov experiment, hypotéza povrchového metabolizmu (primitívna pizza), teória panspermie, autokatalýza, evolúcia metabolických dráh, prvé replikátory, RNA svet, evolúcia templátov, argumenty v prospech a neprospech hypotézy o RNA svete, ekológia a koexistencia RNA molekúl, pragén, vznik a význam membránových kompartmentov, vznik a pravdepodobné vlastnosti prvej bunky.

### 4. Základné princípy vzniku biologických adaptácií.

Ako vznikajú biologické adaptácie, William Paley a prírodná teológia, Jean-Baptiste Lamarck a dedičnosť získaných vlastností, Charles Darwin a zrod evolučnej teórie vychádzajúcej z nasledovných predpokladov: v rámci populácie existuje variabilita jej príslušníkov a časť tejto variability je dedičná; populácie majú tendenciu produkovať viac potomstva, ako môže prežiť v danom prostredí; následkom toho dochádza medzi príslušníkmi populácie ku súťaži o existujúce zdroje poskytované týmto prostredím; prírodný výber (selekcia): do ďalšej generácie sú vyberané genetické varianty podľa stupňa schopnosti produkovať potomstvo; experimentálne testovanie predikcii evolučnej teórie, fluktučný test; melanizmus; porovnávací anatómia; homologické versus analogické štruktúry; paleobiológia; evolučná medicína; evolučná psychológia; molekulárna taxonómia; koncepcia biologického druhu; mechanizmy vzniku nových druhov; vznik komplexných foriem; nedokonalé štruktúry ako argument v prospech darvinovskej evolúcie.

### 5. Vznik a evolúcia prototypu prokaryotickej bunky.

#### **Odporúčaná literatúra:**

Heller, C., Purves, W.K., Sadava, D., Orians, G.H. (2009). Life: The Science of Biology. 9th Edition, W.H. Freeman.  
Campbell, N.A., Reece, J.B. (2006). Biologie, (český preklad), Computer Press.  
Darwin, Ch. (2006). Pôvod druhov. Kalligram

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

slovenský, anglický

#### **Poznámky:**

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 43

| A     | B     | C     | D     | E     | FX   |
|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 20,93 | 25,58 | 20,93 | 13,95 | 16,28 | 2,33 |

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc.

**Dátum poslednej zmeny:** 09.02.2018

**Schválil:** prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                |       |      |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------|-------|------|-------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                |       |      |       |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                |       |      |       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/1-INF-270/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Databázové praktikum |       |      |       |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                             |       |                                                |       |      |       |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                |       |      |       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                |       |      |       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                |       |      |       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                |       |      |       |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>Absolvovaný alebo súčasne zapísaný Úvod do databázových systémov 1-INF-230                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                |       |      |       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>písomky, domáce úlohy<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                |       |      |       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti získajú základné praktické zručnosti pre prácu s databázovými systémami a súvisiacimi technológiami.                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                |       |      |       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Vytváranie a testovanie dotazov v Datalogu a SQL. Vytváranie tabuliek a väzieb medzi nimi. Import, export a aktualizácia dát. Optimalizácia dotazov, vytváranie indexov. Administrácia databázového systému.                                                                                                                     |       |                                                |       |      |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Prolog tutorial: <a href="http://www.swi-prolog.org/pldoc/man?section=quickstart">http://www.swi-prolog.org/pldoc/man?section=quickstart</a><br>W3C SQL tutorial: <a href="http://www.w3schools.com/sql/">http://www.w3schools.com/sql/</a><br><a href="http://www.postgresqltutorial.com/">http://www.postgresqltutorial.com/</a> |       |                                                |       |      |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                |       |      |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                |       |      |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 130                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                |       |      |       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | B     | C                                              | D     | E    | FX    |
| 48,46                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 13,08 | 7,69                                           | 15,38 | 3,08 | 12,31 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Ján Mazák, PhD., RNDr. Michal Rjaško, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                |       |      |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 06.10.2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                |       |      |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                |       |      |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                           |     |     |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------|-----|-----|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                     |      |                                                           |     |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                    |      |                                                           |     |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFL.KDMFI/1-KXX-001/20                                                                                                                                                                             |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Doplnkové cvičenia z fyziky (1) |     |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |      |                                                           |     |     |      |
| <b>Počet 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>                                                                                                                                                                                  |      |                                                           |     |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                |      |                                                           |     |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                             |      |                                                           |     |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                               |      |                                                           |     |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                         |      |                                                           |     |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                            |      |                                                           |     |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 5                                                                                                                                                       |      |                                                           |     |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                           | B    | C                                                         | D   | E   | FX   |
| 40,0                                                                                                                                                                                                                        | 20,0 | 0,0                                                       | 0,0 | 0,0 | 40,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> PaedDr. Lukáš Bartošovič, PhD.                                                                                                                                                                            |      |                                                           |     |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                               |      |                                                           |     |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                     |      |                                                           |     |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                           |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                     |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                    |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFL.KDMFI/1-KXX-011/20                                                                                                                                                                             |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Doplnkové cvičenia z fyziky (2) |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                    |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                             |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                    |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                               |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                  |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                             |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                               |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                         |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                            |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 4                                                                                                                                                       |     |                                                           |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                           | B   | C                                                         | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                       | 0,0 | 0,0                                                       | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> PaedDr. Lukáš Bartošovič, PhD.                                                                                                                                                                            |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                               |     |                                                           |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                     |     |                                                           |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                               |     |     |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------|-----|-----|-------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                     |       |                                                               |     |     |       |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                    |       |                                                               |     |     |       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFL.KAG/1-KXX-002/20                                                                                                                                                                               |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Doplnkové cvičenia z matematiky (1) |     |     |       |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |       |                                                               |     |     |       |
| <b>Počet 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>                                                                                                                                                                                  |       |                                                               |     |     |       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                |       |                                                               |     |     |       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                             |       |                                                               |     |     |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                               |       |                                                               |     |     |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                         |       |                                                               |     |     |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                            |       |                                                               |     |     |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 7                                                                                                                                                       |       |                                                               |     |     |       |
| A                                                                                                                                                                                                                           | B     | C                                                             | D   | E   | FX    |
| 28,57                                                                                                                                                                                                                       | 14,29 | 28,57                                                         | 0,0 | 0,0 | 28,57 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD., Mgr. Adriana Bosáková                                                                                                                                               |       |                                                               |     |     |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                               |       |                                                               |     |     |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                     |       |                                                               |     |     |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                               |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                     |      |                                                               |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                    |      |                                                               |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFL.KAG/1-KXX-012/20                                                                                                                                                                               |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Doplnkové cvičenia z matematiky (2) |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |      |                                                               |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                    |      |                                                               |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                             |      |                                                               |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                    |      |                                                               |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                               |      |                                                               |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                  |      |                                                               |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                |      |                                                               |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                             |      |                                                               |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                               |      |                                                               |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                         |      |                                                               |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                            |      |                                                               |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 5                                                                                                                                                       |      |                                                               |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                           | B    | C                                                             | D   | E   | FX  |
| 80,0                                                                                                                                                                                                                        | 20,0 | 0,0                                                           | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Alžbeta Mackovová                                                                                                                                                                                    |      |                                                               |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                               |      |                                                               |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                     |      |                                                               |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                                 |     |      |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------|-----|------|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                     |       |                                                                 |     |      |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                    |       |                                                                 |     |      |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFL.KJP/1-MXX-133/18                                                                                                                                                                               |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Doplňujúci kurz anglického jazyka (1) |     |      |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |       |                                                                 |     |      |     |
| <b>Počet 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>                                                                                                                                                                                  |       |                                                                 |     |      |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                |       |                                                                 |     |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                             |       |                                                                 |     |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                               |       |                                                                 |     |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                         |       |                                                                 |     |      |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                            |       |                                                                 |     |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 17                                                                                                                                                      |       |                                                                 |     |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                           | B     | C                                                               | D   | E    | FX  |
| 52,94                                                                                                                                                                                                                       | 35,29 | 5,88                                                            | 0,0 | 5,88 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Ing. Jana Kočvarová                                                                                                                                                                                  |       |                                                                 |     |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                               |       |                                                                 |     |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                     |       |                                                                 |     |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                                 |       |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------|-------|------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                     |       |                                                                 |       |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                    |       |                                                                 |       |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFL.KJP/1-MXX-134/18                                                                                                                                                                               |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Doplňujúci kurz anglického jazyka (2) |       |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |       |                                                                 |       |      |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                    |       |                                                                 |       |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                             |       |                                                                 |       |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                    |       |                                                                 |       |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                               |       |                                                                 |       |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                  |       |                                                                 |       |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                |       |                                                                 |       |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                             |       |                                                                 |       |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                               |       |                                                                 |       |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                         |       |                                                                 |       |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                            |       |                                                                 |       |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 22                                                                                                                                                      |       |                                                                 |       |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                           | B     | C                                                               | D     | E    | FX   |
| 54,55                                                                                                                                                                                                                       | 18,18 | 0,0                                                             | 13,64 | 4,55 | 9,09 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Ing. Jana Kočvarová                                                                                                                                                                                  |       |                                                                 |       |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                               |       |                                                                 |       |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                     |       |                                                                 |       |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                 |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI-PriF.KGe+KZ<br>+KBCh/1-BIN-302/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b><br>Evolučná biológia (1) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |
| <b>Počet kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                 |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                 |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> PriF.KGe/N-bBUB-003/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Skúška: písomný test<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 92%, B 84%, C 76%, D 68%, E 60%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                 |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvent predmetu získa prehľad hypotéz a teórií o biologickej evolúcii s dôrazom na najnovšie poznatky a názory v tejto oblasti, o dokladoch a dôkazoch procesu evolúcie organizmov. Získa poznatky o hlavných faktoroch, ktoré vplyvajú na chod evolúcie a mechanizmov, akými sa uplatňujú. Detailnejšie sa oboznámi so syntetickou evolučnou teóriou (neodarwinizmus) a základmi genetiky populácií ako podkladu tejto teórie. Ďalej absolvent získa vedomosti o evolúcii genetického aparátu buniek, génov a genómov, o súčasných názoroch na otázku vzniku života, na pôvod a evolúciu buniek s akcentom na bunku eukaryotickú, získa prehľad o metódach analýzy fylogenézy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Evolúcia ako biologický fenomén. Evolučné hypotézy pred Darwinom. J. B. Lamarck a jeho evolučná teória. Lamarkizmus a dedičnosť získaných vlastností. Weismannova bariéra a "centrálne dogma molekulárnej biológie". Adaptívnosť mutácii – dnešný pohľad. Delbruck-Luriov flukтуаčný test. Doklady evolúcie (skameneliny, šľachtiteľská prax, biogeografia, porovnávací anatómia, systematická biológia, molekulárna biológia). Darwin a jeho evolučná teória. Darwinove východiská. Základné postuláty jeho teórie. Malthus a populačné (demografické) parametre. Biologická variabilita: Darwin pracoval bez genetiky. Prírodný výber. Sila selekcie. Darwinov gradualizmus. Darwinizmus v 19. storočí. Neodarwinizmus – syntéza darwinizmu s mendelistickou genetikou. Dawkinsova hypotéza "sebeckého génu". Evolučné stratégie: K-selekcia a r-selekcia. Evolúcia v stabilnom prostredí; hypotéza "červenej kráľovnej". Genetika populácií ako podklad evolučnej teórie. Populácia a jej genofond. Efektívna veľkosť populácie. Mendelistické populácie. Genetické javy v populácii. Faktory, ovplyvňujúce genofond a meniace jeho zloženie: základné faktory (mikro)evolúcie. Panmiktická populácia a Hardyho-Weinbergov zákon. Rovnovážne populácie bez mutácii a selekcie. Nenáhodné kríženie: homogamia, inbríding. Genetické javy v |                                                 |

ohraničených populáciách: genetický drift, inbredná depresia. Drift a heterozygotnosť populácie. Evolúcia v genetických izolátoch. Mutácie a selekcia ako evolučné činitele. Mutácie: zdroj genetickej variability, "surovina" pre selekciu. Typy mutácií. Selekcia, koeficient selekcie a reprodukčná zdatnosť (fitness). Základné populačno-genetické selekčné modely. Rovnovážne populácie so selekciou. Genetický polymorfizmus - stabilný a prechodný. Polymorfizmus ako adaptácia populácie. Heterozygotnosť populácie ako jedna z mier genetickej variability v populácii. "Fisherova základná veta" o rýchlosti evolúcie ako funkcii rozsahu genetickej variability v populácii. Evolučná výhoda rekombinácií a sexu. Úloha náhody v evolúcii. Genetický drift ako evolučný činiteľ. Haldaneov "evolučný paradox" a jeho riešenie. Kimurova teória neutrálnej evolúcie. Selektne neutrálne mutácie. Pojem molekulárnej evolúcie: evolúcia génov a génových produktov. Molekulárne evolučné hodiny (základné info). Rýchlosť substitúcií pri selekčnej neutralite. Rozhodujúca úloha náhody ("survival of the luckiest") v Kimurovej teórii. Génové duplikácie ako evolučný činiteľ. Vznik evolučných novinek. Makromutácie. Mechanizmy vzniku génových duplikácií. Mikroevolúcia a makroevolúcia. Mechanizmy vzniku druhov. Mechanizmy reprodukčnej izolácie. Duplikácie chromozómov a zmnoženie genómu (polyploidia). Chromozómové prestavby v evolúcii. Vyhynutie druhov. Molekulárna evolúcia – gény ako historické dokumenty; princípy štúdia evolúcie organizmov na molekulárnej úrovni; informačné makromolekuly (nukleové kyseliny a bielkoviny) ako východisko pre analýzu príbuzenských vzťahov medzi organizmami a podklad pre evolučnú časomieru; molekulárne hodiny; morfológia verzus molekuly; živé fosílie; základné princípy a metódy molekulárnej systematiky a molekulárnej ekológie. Primárna klasifikácia organizmov – genéza (rastliny a živočíchy; Eukaryota verzus Prokaryota; päťrišová klasifikácia); identifikácia, klasifikácia a fylogenéza organizmov na molekulárnej úrovni – tri línie života: Archaea, Bacteria, Eukarya – východiská, metodické princípy; ribozómové RNA a ich gény v úlohe molekulárneho chronometra; univerzálny fylogenetický strom; porovnávacie štúdie jednotlivých génov verzus komparatívna genomika. Molekulárno-biologická revízia klasifikácie eukaryontov a hľadanie ich koreňa. Pôvod a evolúcia eukaryotickej bunky. Hypotézy o pôvode eukaryotickej bunky – segregáciogenéza verzus syntézogenéza. Eukaryotická bunka ako chiméra. Endosymbiotická teória. Vodíková hypotéza o pôvode prvotnej eukaryotickej bunky. Mitochondrie, chloroplasty – potomkovia pôvodne samostatne žijúcich baktérií. Anaeróbne mitochondrie, hydrogenozómy, mitozómy. Primárna a sekundárna endosymbióza. Komplexné plastidy. Genetická výbava semiautonómnych bunkových organel. Monofyletický pôvod mitochondrií a primárnych plastidov. Endosymbiotický transfer génov. Fenomén promiskuitnej DNA. Prečo si organely zachovávajú svoje genómy? Evolúcia zápisu genetickej informácie. Architektúra genómov archeónov, baktérií a eukaryontov. Nepretržitosť verzus pretržitosť zápisu (exóny a intróny). Intróny – "molekulové fosílie" alebo "sebecká DNA"? Veľkosť genómov, paradox C hodnoty. Pseudogény. Smery a podoby preskupovania DNA v evolúcii a v ontogenéze. Mechanizmy translokácie DNA. Zosúladená evolúcia – molekulárny ťah. Horizontálny transfer génov. Genetický kód – otázka univerzálnosti. Editovanie RNA – pôvod, mechanizmy, význam, evolučné dôsledky. Vznik života – aktuálne hypotézy a spôsoby ich overovania: (i) akým spôsobom vznikli základné monoméry, z ktorých pozostávajú nukleové kyseliny a bielkoviny v podmienkach primitívnej Zeme? (ii) akým spôsobom sa z príslušných monomérov (aminokyseliny, nukleotidy) sformovali bielkoviny a nukleové kyseliny bez pomoci enzýmovej katalýzy? úloha koacervátov, proteínoidných mikrosfér, lipozómov; (iii) ako sa vyvinula schopnosť autoreplikácie? Starobylosť života na Zemi. Najjednoduchšie formy života. Svet RNA; katalyticky aktívne RNA - ribozómy. Prióny. Ríša ribonukleoproteínov. Prvotný translačný systém. Progenot (protobunka). Extrémofilné organizmy. Stromatolity. Analýza fylogenézy a konštrukcia dendrogramov. Školy a prístupy (fylogenetika, fenetika, kladistika). Východiská a princípy pre konštruovanie fylogenetických stromov života (nezakorenené a zakorenené dendrogramy). Posudzovanie stupňa podobnosti: analógie verzus

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       |       |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-----|
| homológie (ortológia, paralógia; homoplázie - konvergencia, paralelizmus, reverzia); spracovanie podkladov: metóda maximálnej úspornosti a metóda vzdialeností. Molekulová fylogenéza vybraných taxónov. Evolúcia Homo sapiens vo svetle molekulárnej genetiky. Kritika a obrana evolučných teórií. Začarované ostrovy – prírodopisný dokument o Galapážskom súostroví (video – kamera a réžia Miroslav Šebesta)           |       |       |       |       |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Flegr J.: Úvod do evoluční biologie, Academia, Praha 2007<br>Flegr J.: Evoluční biologie, Academia, Praha 2005<br>Mayr E.: Čo je to evolúcia, aktuálny pohľad na evolučnú biológiu, Kalligram, Bratislava 2004<br>Larson E.J.: Evolúcia, neobyčajná história jednej vedeckej teórie, Slovart, Bratislava 2006<br>Lane N.: Vývoj života – Deset veľkých vynálezů evoluce. Kniha Zlín 2011. |       |       |       |       |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |       |       |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |       |       |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |       |       |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | B     | C     | D     | E     | FX  |
| 7,69                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15,38 | 30,77 | 15,38 | 30,77 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Peter Vďačný, doc. Mgr. Peter Mikulíček, PhD., RNDr. Regina Sepšiová, PhD., doc. RNDr. Marek Mentel, PhD., prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |       |       |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 09.02.2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |       |       |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       |       |       |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                 |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI-PriF.KGe/1-BIN-211/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b><br>Evolučná biológia (2) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 |
| <b>Počet kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 8.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                 |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> PriF.KEk/N-bBXX-031/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                 |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Skúška: Podmienkou na absolvovanie predmetu je záverečná ústna skúška. Na získanie hodnotenia A je potrebné preukázať vynikajúce znalosti z predmetu, mať veľmi dobrý celkový prehľad a vedieť samostatne uvažovať o daných súvislostiach, ako aj odpovedať na hlavné i doplňujúce otázky vyčerpávajúco (ekvivalent najmenej 92 % bodov testu), na získanie hodnotenia B je potrebné preukázať výborné znalosti z predmetu, mať veľmi dobrý celkový prehľad a vedieť samostatne uvažovať o daných súvislostiach, ako aj odpovedať na hlavné i doplňujúce otázky vyčerpávajúco, hoci s menšími nedostatkami (ekvivalent najmenej 84 % bodov testu), na hodnotenie C je potrebné preukázať dobré znalosti z predmetu, mať dobrý celkový prehľad a vedieť samostatne uvažovať o daných súvislostiach, ako aj odpovedať na hlavné i doplňujúce otázky aspoň priemerne, s menšími nedostatkami (ekvivalent najmenej 76 % bodov testu), na hodnotenie D je potrebné preukázať základné znalosti z predmetu, mať celkový prehľad a vedieť aspoň v základoch samostatne uvažovať o daných súvislostiach, ako aj odpovedať na hlavné i doplňujúce otázky, hoci s nedostatkami (ekvivalent najmenej 68 % bodov testu), a na hodnotenie E je potrebné preukázať základné znalosti z predmetu, mať určitý prehľad, ako aj odpovedať na hlavné i doplňujúce otázky, hoci s nedostatkami (ekvivalent najmenej 60 % bodov testu). Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý preukáže menej ako 60% požadovaných vedomostí, t.j. menej ako ekvivalent 60 % bodov testu.<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 92%, B 84%, C 76%, D 68%, E 60%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100 |                                                 |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Prednáška voľne nadväzuje na predmet Evolučná biológia 1, ktorý sa zameriava predovšetkým na genetické aspekty evolučných procesov. V rámci predmetu Evolučná biológia 2 sa poslucháči oboznámia s ďalšími dôležitými aspektmi evolúcie súvisiacimi najmä s vývinovými procesmi organizmov. Na rozdiel od predmetu Evolučná biológia 1, v ktorom dominuje redukcionistické vysvetlenie problémov, Evolučná biológia 2 vysvetľuje evolučné procesy holistickým prístupom. Ústrednou témou predmetu je evolučná vývinová biológia (evo-devo), ktorá integruje klasické odvetvia evolučnej biológie a biológie vôbec, napríklad embryológiu, systematiku, paleobiológiu a porovnávaciu anatómiu, s molekulárnou biológiou, genetickou a genomikou. Spája tak výskum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 |

na úrovni organizmov s výskumom na bunkovej a molekulovej úrovni, no zahŕňa aj prepojenia s vyššími hierarchickými úrovňami – ekológiou či systémovou biológiou. Predmet sa zaoberá aj základnými princípmi vývinovej biológie, s teóriami, ktoré nám pomáhajú interpretovať ontogenetické procesy na úrovni organizmu, históriou a perspektívami evo-devo, epigeneticizmom, ako aj základnými princípmi, ktorými sa riadia interakcie medzi genotypom a fenotypom čiže epigenézou. Ťažiskovými témami sú aj diferenciácia buniek, morfogénéza, rast a reprodukcia organizmov, regenerácia tkanív či integrácia organizmov do prostredia. Analyzovaná je tiež úloha Hox génov, epigenetická regulácia expresie génov, epigenetická dedičnosť, fenotypová plasticita, kanalizácia vývinu, genetická asimilácia, ale aj heterochrónia a chronobiologické aspekty ontogenézy či modularita procesov ontogenézy a evolúcie.

#### **Stručná osnova predmetu:**

1. Úvod do evolučnej vývinovej biológie, história a perspektívy evo-devo, ontogenéza a evolúcia;
2. Tvar a funkcia, embryá a evolúcia, „Baupläne koncept“ a základné fázy vývinu, koncept fylotypických štádií, fylogenetické implikácie;
3. Diferenciácia buniek, determinácia somatických a pohlavných buniek, pôvod stavby tela, homeotické gény;
4. Morfogénéza, organizovanie buniek, tkanív a štruktúr do funkčných celkov, regulačné mechanizmy bunkového delenia a rast organizmu, regenerácia;
5. Hox gény, kanalizácia vývinu, reprodukcia – pohlavné bunky a ich osobité vlastnosti, Weissmanova bariéra;
6. Integrácia do prostredia – embryá, prostredie, fenotypová plasticita a evolúcia;
7. Epigenetická regulácia expresie génov, epigenetické mechanizmy a epigenetická dedičnosť;
8. Vývinové novoty, evolučné novoty a adaptácia, evolučné novoty a speciácia, genetická asimilácia;
9. Epigenéza a jej vzťah k epigenetike, epigenéza a emergentné procesy v procese ontogenézy, epigenéza a evolúcia;
10. Čas a priestor v ontogenéze a evolúcii, heterochrónia a heterotopia;
11. Modularita a robustnosť vývinových a evolučných procesov;
12. Systémová biológia – od vývinovej biológie k medicíne, ekológii a evolúcii;
13. Rekapitulácia a zhrnutie;

#### **Odporúčaná literatúra:**

Gilbet, S.F., 2010. Developmental biology. 9th ed., Sunderland: Sinauer Associate, Inc., 2010. ISBN 978-0-87893-384-6.

Gould, S. J. 2002. The Structure of evolutionary theory. Cambridge (Massachusetts)/London: The Belknap Press of Harvard University Press.

Hall, B. K. 1999. Evolutionary developmental biology. 2. Vydanie Dordrecht/Boston/London: Kluwer Academic Publishers.

Jablonka, E., Lamb, M. 2005. Evolution in four dimensions. Cambridge/-London: MIT Press.

Kováč, V. 2009. Vybrané aspekty evolučnej vývinovej biológie. 1.vyd., Bratislava: AQ-BIOS, spol. s r. o.. ISBN 978-80-970224-5-7.

Schlosser, G., Wagner, G. P. (Eds.) 2004. Modularity in development and evolution. Chicago: The University of Chicago Press.

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

slovenský, anglický

#### **Poznámky:**

|                                                                                                                                            |     |     |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                                                |     |     |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 0                                                                                                     |     |     |     |     |     |
| A                                                                                                                                          | B   | C   | D   | E   | FX  |
| 0,0                                                                                                                                        | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Vladimír Kováč, CSc., doc. Mgr. Monika Okuliarová, PhD., RNDr. Ján Radvánszky, PhD., Mgr. Viktor Demko, PhD. |     |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                                                                   |     |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                    |     |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                          |       |       |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                          |       |       |       |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                          |       |       |       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/1-INF-215/14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Formálne jazyky a automaty (1) |       |       |       |
| <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 kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                          |       |       |       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                          |       |       |       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                          |       |       |       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                          |       |       |       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy, písomka<br>Skúška: písomná a ústna<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70                                                                                                                                                                                              |      |                                                          |       |       |       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti sa naučia pracovať so základnými modelmi automatov a gramatík a porovnávať ich výpočtovú silu. Porozumejú pojmu algoritmickej (ne)rozhodnuteľnosti problémov a naučia sa formálne presne pracovať s pojmom zložitost' problémov.                                                                                                                                                                  |      |                                                          |       |       |       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Gramatiky Chomského hierarchie. Konečné automaty a zásobníkové automaty. Základné vlastnosti regulárnych a bezkontextových jazykov, regulárne výrazy. Turingove stroje. Nerozhodnuteľné problémy. Úvod do teórie zložitosti.                                                                                                                                                                            |      |                                                          |       |       |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>The Mathematical theory of context free languages / Seymour Ginsburg. New York : McGraw Hill, 1966<br>Formálne jazyky a automaty / John E. Hopcroft, Jeffrey D. Ullmanm ; preložili Branislav Rován, Peter Mikulecký. Bratislava : Alfa, 1978<br>Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation / John E. Hopcroft, Rajeev Motwani, Jeffrey D. Ullman. Boston : Pearson/Addison-Wesley, 2007 |      |                                                          |       |       |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                          |       |       |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                          |       |       |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 539                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                          |       |       |       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | B    | C                                                        | D     | E     | FX    |
| 21,15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4,82 | 3,71                                                     | 21,15 | 34,69 | 14,47 |

|                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vyučující:</b> prof. RNDr. Branislav Rován, PhD., RNDr. Šimon Sádovský, Mgr. Lukáš Kiss |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.02.2018                                                   |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.    |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                |      |     |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------|------|-----|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                               |       |                                                |      |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                              |       |                                                |      |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-141/00                                                                                                                                                                                                                         |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Francúzsky jazyk (1) |      |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: 2    Za obdobie štúdia: 28</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                               |       |                                                |      |     |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                |      |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                |      |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                |      |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                |      |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                        |       |                                                |      |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                |      |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet sa vyučuje v dvoch úrovniach obtiažnosti: začiatočník a mierne pokročilý. Študent si sám volí úroveň podľa toho, či chce získať základy nového cudzieho jazyka alebo udržať a prehĺbiť už existujúcu znalosť francúzštiny. |       |                                                |      |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Pravda, Pravdová: Učebnica francúzštiny pre samoukov a kurzy, SPN Bratislava 1999, ISBN 80-08-00431-2                                                                                                                                |       |                                                |      |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                   |       |                                                |      |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                |      |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 421                                                                                                                                                                                               |       |                                                |      |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                     | B     | C                                              | D    | E   | FX   |
| 45,13                                                                                                                                                                                                                                                                 | 20,43 | 19,48                                          | 9,03 | 1,9 | 4,04 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Ľubomíra Kožehubová                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                |      |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                |      |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                                               |       |                                                |      |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                |       |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------|-------|------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                |       |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                |       |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFL.KJP/1-MXX-142/00                                                                                                                                                                                                                                                                      |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Francúzsky jazyk (2) |       |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                           |       |                                                |       |      |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                |       |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                |       |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                |       |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                |       |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                |       |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                |       |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet sa vyučuje v dvoch úrovniach obtiažnosti: začiatocník a mierne pokročilý a svojím obsahom nadväzuje na predmet Francúzsky jazyk 1.                                                                                                                                      |       |                                                |       |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Pravda, Pravdová: Učebnica francúzštiny pre samoukov a kurzy, SPN Bratislava 1999, ISBN 80-08-00431-2<br>Blažena Srncová: Učebnica francúzštiny pre študentov Matematicko-fyzikálnej fakulty , UK 1983<br>Kolektív Lingea, s.r.o.: Slovensko-francúzsky hovorník, Bratislava 2008 |       |                                                |       |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                |       |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                |       |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 261                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                |       |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | B     | C                                              | D     | E    | FX   |
| 38,31                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 25,67 | 19,92                                          | 10,34 | 2,68 | 3,07 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Ľubomíra Kožehubová                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                |       |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                |       |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                |       |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                |      |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------|------|------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                |      |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                |      |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFL.KJP/1-MXX-241/00                                                                                                                                                                                                                                                                     |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Francúzsky jazyk (3) |      |      |      |
| <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 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>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                |      |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                |      |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Obsahom predmetu je francúzština pre mierne pokročilých. Okrem všeobecného jazyka predmet poskytuje študentovi aj skúsenosť s odbornou francúzštinou.                                                                                                                          |       |                                                |      |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Pravda, Pravdová: Učebnica francúzštiny pre samoukov a kurzy, SPN Bratislava 1999, ISBN 80-08-00431-2<br>Blažena Srncová: Učebnica francúzštiny pre študentov Matematicko-fyzikálnej fakulty, UK 1983<br>Kolektív Lingea, s.r.o.: Slovensko-francúzsky hovorník, Bratislava 2008 |       |                                                |      |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                                |      |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                |      |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 101                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | B     | C                                              | D    | E    | FX   |
| 37,62                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 28,71 | 21,78                                          | 6,93 | 0,99 | 3,96 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Ľubomíra Kožehubová                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------|------|------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                |      |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                |      |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-242/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Francúzsky jazyk (4) |      |      |      |
| <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 kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                |      |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                |      |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                |      |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                |      |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                |      |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                |      |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Obsahom predmetu je francúzština pre mierne pokročilých a kurz tematicky nadväzuje na predmet Francúzsky jazyk 3. Okrem všeobecného jazyka obsahuje aj úvod do odbornej francúzštiny.                                                                                                                                                                                  |      |                                                |      |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Pravda, Pravdová: Učebnica francúzštiny pre samoukov a kurzy, SPN Bratislava 1999, ISBN 80-08-00431-2<br>Blažena Srncová: Učebnica francúzštiny pre študentov Matematicko-fyzikálnej fakulty , UK 1983<br>Kolektív Lingea, s.r.o.: Slovensko-francúzsky hovorník, Bratislava 2008<br>Zarha Lahmidi: Sciences-techniques.com, ISBN 209-0331186-0, CLE international, 2005 |      |                                                |      |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                |      |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                |      |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 71                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B    | C                                              | D    | E    | FX   |
| 39,44                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 33,8 | 18,31                                          | 2,82 | 1,41 | 4,23 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Ľubomíra Kožehubová                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                                                      |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                      |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                                      |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFL.KI/1-BIN-315/17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Generický predmet z oblasti bioinformatiky |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                  |     |                                                                      |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                                      |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                                                      |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                                      |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                                      |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky splnenia sú dané pravidlami zahraničnej univerzity.                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                                      |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent absolvuje predmet v oblasti bioinformatiky na zahraničnej univerzite, čím si rozšíri poznatky v tejto oblasti, nadviaže kontakty v svojom odbore a zlepši si komunikačné schopnosti.                                                                                                                                                            |     |                                                                      |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet je určený iba pre študentov, ktorí časť štúdia absolvujú na zahraničných univerzitách v rámci študijných pobytov, kde absolvujú aspoň jeden predmet v oblasti bioinformatiky, prípadne v príbuznej oblasti. Výber predmetu je podmienený súhlasom garanta študijného programu. Podmienky splnenia sú dané pravidlami zahraničnej univerzity. |     |                                                                      |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                                      |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>vyučovací jazyk hostujúcej univerzity                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                                      |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                                      |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                                      |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | B   | C                                                                    | D   | E   | FX  |
| 0,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,0 | 0,0                                                                  | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                                      |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 04.05.2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                                      |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                      |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                        |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI-PriF.KGe/1-BIN-201/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b><br>Genetika (1) |
| <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 kreditov:</b> 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> PriF.KGe/N-bBXX-038/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                        |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: absolvovanie cvičení a priebežné písomné testy na cvičeniach<br>Skúška: záverečný písomný test zostavený z otázok z tém uvedených v stručnej osnove predmetu<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 92%, B 85%, C 77%, D 69%, E 60%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti získajú všeobecný prehľad o klasickej genetike, cytogenetike molekulárnych základoch dedičnosti, mechanizmoch vzniku mutácií, populačnej a kvantitatívnej genetike, genetických metódach, genetických základoch rakoviny a ontogenézy, mimojadrovej dedičnosti a súčasných celogenómových analýzach a ich implikáciách pre evolučnú biológiu a medicínu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                        |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Stručná osnova predmetu: Genetika ako vedná disciplína Úvod do kurzu, organizačné pokyny, podmienky pre hodnotenie. Predmet štúdia. História genetiky ako vednej disciplíny. Základné pojmy a terminológia. Chromozómová teória dedičnosti Jadro eukaryotickej bunky ako hlavný genetický kompartment, dôkazy podporujúce hypotézu, že gény sa nachádzajú na chromozómoch; štruktúra chromozómov na mikroskopickej úrovni; distribúcia genetických štruktúr pri delení buniek eukaryotov (mitóza a meióza); spôsoby rozmnožovania organizmov vo vzťahu k udržiavaniu a rozširovaniu genetickej variability. Základné princípy mendelovskej dedičnosti Mendelove pokusy a interpretácia ich výsledkov, monohybridné kríženie ako základ pre odhalenie diskretných jednotiek dedičnosti, štatistická interpretácia výsledkov kríženia, dominancia a recesivita, nezávislá segregácia jednotiek dedičnosti pri dihybridnom krížení, prediktívny význam Mendelových pravidiel dedičnosti, prečo ostala pôvodná Mendelova práca nepovšimnutá takmer 40 rokov?, príklady mendelistickej dedičnosti u ľudí, rodokmeňová analýza. Dedičnosť a pohlavie Determinácia pohlavia (eukaryotické mikroorganizmy, rastliny, živočichy, človek). Dedičnosť znakov, ktorých gény sú lokalizované na pohlavných chromozómoch. Dedičnosť znakov pohlavím ovládaných a ovplyvnených. Rozšírenie mendelistickej dedičnosti Neúplná dominancia a kodominancia, mnohonásobný alelizmus; odchýlky od typických štiepných pomerov; letálne gény; interakcie génov (epistáza, komplementarita, duplicitné faktory); pleiotropia; vplyvy prostredia; penetrancia a expresivita. Väzba génov, rekombinácia a genetická analýza Väzbové |                                        |

skupiny. Jednoduchý, dvojitý a mnohonásobný crossing-over; priebeh dedičnosti znakov pri väzbe génov (úplnej a neúplnej); konštrukcia genetických máp; dvojbodové a trojbodové mapovanie; interferencia a koincidencia; lokalizácia génov do väzbových skupín; špecifiká mapovania génov u človeka; základná charakteristika mapovania pomocou molekulárnych markerov. Štruktúra a funkcia eukaryotického chromozómu a základné princípy epigenetiky Komponenty eukaryotického chromozómu; nukleozóm ako základná štruktúrna jednotka chromozómu; hetero- a euchromatín; vyššie úrovne skladania chromozómu; stratégie detailnej charakterizácie karyotypu; replikácia, integrita a segregácia chromozómu je závislá od špecializovaných oblastí: počiatky replikácie, centroméry a teloméry; vplyv stupňa kondenzácie chromozómu na aktivitu génov; pozičný efekt; inaktivácia X chromozómu a kompenzácia génovej dávky; základné princípy epigenetiky, histónový kód. Prestavby chromozómov a ich klinické a evolučné následky Vývin imunitného systému cicavcov závisí od prestavieb na úrovni DNA v definovaných častiach genómu; následkom delécií dochádza k strate genetického materiálu; využitie delécií pri genetickom mapovaní; následkom duplikácií dochádza k pridávaniu genetického materiálu; efekty delécií a duplikácií na fenotyp; následkom inverzií dochádza k reorganizácii sekvencií DNA v chromozóme; translokácie vedú k premiestňovaniu častí chromozómov; príklady patologických následkov translokácií; využitie translokácií v genetickom mapovaní; transpozóny a ich význam pri zmenách organizácie genómu; chromozómové prestavby v evolúcii; nové technológie analýzy chromozómových prestavieb. DNA: Štruktúra, replikácia a rekombinácia Chemická charakterizácia DNA; dôkazy, že gény sú lokalizované na DNA; štruktúra DNA; základné princípy replikácie DNA; experimentálny dôkaz semikonzervatívnej replikácie DNA; rekombinácia DNA; molekulárny model rekombinácie DNA. Anatómia a funkcia génu Komplementačný test; mapovanie génu prostredníctvom intragénovej rekombinácie; gén ako diskretný úsek DNA; definície génu, experimenty podporujúce predstavu „jeden gén-jeden enzým“; proteín-kódujúce gény sú inštrukciou pre poradie aminokyselín v proteínoch; využitie mutačnej analýzy génov na pochopenie molekulárnej podstaty komplexných biologických fenoménov, príklady biogenézy bakteriofága T4 a trichromatického videnia človeka. Mutácie ako zdroj genetickej variability Mutácie ako dedičné zmeny v poradí nukleotidov, ktorých následkom dochádza k zmene informačného obsahu DNA; spontánne mutácie a ich molekulárne zdroje; Luria-Delbrückov experiment; indukované mutácie a typy mutagénov; DNA reparačné systémy bunky ako prevencia pred vznikom mutácií; problémy potenciálneho genetického rizika faktorov vonkajšieho prostredia. Expresia génov I: tok genetickej informácie z DNA k RNA Transkripcia ako proces syntézy jednovláknovej mediátorovej RNA; genetická analýza regulácie transkripcie u prokaryotov; regulačné oblasti génu; operónový model; represia, aktivácia; regulácia génov virulencie *Vibrio cholerae*; osud mRNA u prokaryotov a eukaryotov; postranskripčné úpravy. Expresia génov II: tok genetickej informácie z RNA k proteínom Genetický kód: história a základné princípy; translácia: párovanie báz medzi mRNA a transferovou RNA ako základ produkcie proteínov na ribozóme; atenuácia; ako môžu mutácie ovplyvniť expresiu génov a aký efekt to môže mať na fenotyp bunky, resp. organizmu. Expresia génov III: regulácia génovej exprese u eukaryotov Genetická analýza regulácie génovej exprese eukaryotov; regulácia na úrovni transkripcie; eukaryotické RNA polymerázy a transkripčné faktory; úloha chromatinovej štruktúry v regulácii exprese génov eukaryotov; genomický imprinting; regulácia na posttranskripčnej úrovni: zostrih RNA, mikroRNA, posttranslačné úpravy proteínov; determinácia pohlavia u *Drosophila melanogaster* ako príklad komplexnej regulácie exprese eukaryotických génov. Molekulárno-genetické metódy Fragmentácia DNA na definované fragmenty; metódy umožňujúce konštrukciu fyzikálnych máp genómov; porovnanie fyzikálnej a genetickej mapy; vyhľadávanie a detekcia definovaných sekvencií DNA pomocou hybridizácie; možnosti izolácie, purifikácie a amplifikácie definovaných úsekov genómov; ukážka komplexnej molekulárno-genetickej analýzy na príklade génov kódujúcich globíny. Genetická analýza prokaryotov Prokaryoty ako extrémne

heterogénna skupina organizmov; význam bakteriálnej genetiky; charakterizácia prokaryotického chromozómu: štruktúra a organizácia; extrachromozómalne genetické elementy prokaryotov; mechanizmy horizontálneho prenosu génov u prokaryotov: transformácia, transdukcia a konjugácia a ich využitie v genetickej analýze; súčasné metódy genetickej analýzy prokaryotov; chemotaxia ako príklad fenoménu študovaného genetickými metódami; význam bakteriálnej genetiky pre evolúciu, medicínu a ekológiu. Genetika populácií Hardy-Weinbergov zákon populačnej rovnováhy; genetická variabilita prírodných populácií; génové a genotypové frekvencie; zmeny v génových frekvenciách populácie: mutácie, selekcia, migrácia, génový drift; efekt selekcie na génové frekvencie; genetika populácií v praxi: ako ľudské aktivity vplyvajú na evolúciu patogénov a škodcov. Dedičnosť komplexných znakov Kvantifikácia komplexných znakov; komplexné znaky väčšinou ovplyvňuje viac génov, polygénna dedičnosť; prahové znaky; štatistický popis kvantitatívnych znakov: distribúcia početností, priemer a modálna trieda; rozptyl (variancia) a smerodajná odchýlka; zložky fenotypovej premenlivosti; koeficient dedivosti (heritabilita); korelácia medzi príbuznými; kvantitatívna genetika znakov správania človeka; inteligencia; neúplná penetrancia, fenokópia, genetická heterogenita, quantitative trait loci (QTL); detailné genetické mapovanie pomocou haplotypových asociačných štúdií. Mimosjadrová dedičnosť Štruktúra a funkcia mitochondriálneho a chloroplastového genómu. Štruktúra génov a genetický kód v mitochondriách a chloroplastoch. Dedičnosť znakov determinovaných génmi mitochondrií a chloroplastov. Matroklinný efekt. Plazmidy a symbionty. Vzájomné vzťahy medzi jadrovým a organelovými genómami. Ľudské ochorenia spôsobené mutáciami v mitochondriálnej DNA. Využitie uniparentálnej dedičnosti v rekonštrukcii evolúcie vybraných druhov. Genetická analýza bunkového cyklu a genetické základy rakoviny Charakterizácia bunkového cyklu eukaryotov; cdc mutanty kvasiniek ako nástroj identifikácie regulátorov bunkového cyklu; cyklíny a cyklín-závislé kinázy sú hlavnými komponentmi regulácie bunkového cyklu; koncepcia kontrolných bodov (checkpoints) bunkového cyklu; tumorigenéza ako výsledok patologickej regulácie bunkového cyklu; sporadické a familiárne formy rakoviny. Genetická analýza ontogenézy živočíchov Modelové organizmy a ich výhody pre vývinovú genetiku; izolácia a typizácia mutantov s defektom v ontogenéze; využitie interferenčnej RNA v genetickej analýze ontogenézy; charakterizácia génov dôležitých pre vývin; genetická analýza vývinu u *Drosophila melanogaster* ako príklad modelu štúdia genetických základov ontogenézy; homeotické mutácie a ich význam pre objav univerzálnych princípov vývinovej genetiky. Porovnávacia (komparatívna) genomika a jej klinické implikácie Príslušníci toho istého druhu vykazujú vysoký stupeň sekvenčnej variability; kategorizácia polymorfizmov DNA: jednonukleotidové polymorfizmy (SNP), mikrosatelity, minisatelity, delécie-duplikácie-inzercie (Indel); detekcia SNP; detekcia alel, ktoré ovplyvňujú dĺžku lokusu; DNA fingerprinting; pozičné klonovanie ako nástroj identifikácie alel génov zúčastnených v genetických ochoreniach; pozičné klonovanie génu, ktorého mutantný variant je zodpovedný za cystickú fibrózu ako príklad pozičného klonovania.

#### **Odporúčaná literatúra:**

Snustad, D.P., Simmons, M.J. (2009). Genetika. MUNI Press, Masarykova univerzita, Brno.  
Hartwell, L.H., Hood, L., Goldberg, M.L., Reynolds, A.E., Silver, L.M., Veres, R.C. (2008).  
Genetics: From Genes to Genomes. 3rd Edition. McGraw-Hill, International Edition.  
Russell, P.J. (2006). iGenetics: A Molecular Approach. 2nd Edition. Pearson/Benjamin  
Cummings. International Edition.

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

slovenský, anglický

#### **Poznámky:**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |      |      |       |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|-------|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |      |       |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 24                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |      |      |       |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | B    | C    | D    | E     | FX  |
| 12,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4,17 | 25,0 | 37,5 | 20,83 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., prof. RNDr. Jozef Nosek, DrSc., doc. RNDr. Eliška Gálová, PhD., doc. RNDr. Andrea Ševčovičová, PhD., doc. Mgr. Miroslava Slaninová, Dr., RNDr. Regina Sepšiová, PhD., Mgr. Katarína Gaplovská, PhD., Mgr. Lucia Mentelová, PhD., Mgr. Katarína Procházková, PhD., Mgr. Stanislav Kyzek, PhD. |      |      |      |       |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.02.2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |      |      |       |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                            |      |      |      |       |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI-PriF.KGe/1-BIN-312/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Názov predmetu:</b><br>Genetika (2): Modelové organizmy |
| <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 kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                            |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> PriF.KGe/N-bBGE-006/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: absolvovanie cvičení a priebežných písomných testov<br>Skúška: záverečný písomný test, zostavený z otázok z tém uvedených v stručnej osnove predmetu<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 92%, B 84%, C 76%, D 68%, E 60%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                            |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti získajú všeobecné znalosti a prehľad o modelových organizmoch a ich využití v základnom a aplikovanom výskume genetiky a príbuzných odboroch. Prednášky sa zamerajú na hlavné modely od prokaryotických a eukaryotických mikroorganizmov, cez rastliny, živočichy, až po bunkové kultúry. Na cvičeniach si študenti osvoja vybrané genetické a molekulárno-genetické metódy používané pri práci s jednotlivými modelovými organizmami.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Baktérie: Bacillus subtilis, Escherichia coli a Caulobacter crescentus - modelové baktérie sa používajú na pochopenie základných bunkových procesov na molekulárnej úrovni. Prednáška by mala objasniť ako sú tieto procesy regulované a dať odpovede na také otázky: Ako baktérie dokážu nájsť svoj stred, kde vybudujú deliace septum? Prečo jednobunkové organizmy majú systémy pre aktiváciu vlastnej smrti? Ako a prečo dokážu baktérie diferencovať? Ako bakteriálne bunky vytvárajú určitý tvar a ako ich udržujú? Na skúmanie týchto mechanizmov sa v súčasnosti používajú najmodernejšie metodiky molekulovej biológie, biochémie, štruktúrnej biológie a mikroskopie a mnohé z nich boli vyvinuté práve pri štúdiu týchto procesov. 2. Kvasinka Saccharomyces cerevisiae: História výskumu kvasiniek. Unikátne vlastnosti S. cerevisiae ako modelového organizmu. Genetické systémy kvasiniek. Životný cyklus kvasiniek. Najvýznamnejšie metódy klasickej a reverznej genetiky kvasiniek. S. cerevisiae v biomedicínskom a biotechnologickom výskume. Kvasinky a evolúcia. 3. Alternatívne druhy kvasiniek: Biológia kvasinky Schizosaccharomyces pombe - výhody a nevýhody v porovnaní s inými modelovými organizmami. Fokus na genetickú analýzu a štúdium bunkového cyklu a biológie chromozómov. Nekonenčné druhy kvasiniek používané pri štúdiu bunkovej biológie. 4. Riasa Chlamydomonas reinhardtii: Prvenstvo C. reinhardtii ako modelového objektu - tetradová analýza ako základ klasickej genetickej analýzy, špecifický bunkový cyklus, prvá riasa zaradená do genómového projektu, známe sekvencie |                                                            |

jadrového, chloroplastového a mitochondriálneho genómu. Komparatívna fylogénomová analýza - posledný spoločný predok rastlín a živočíchov. Model pre štúdium fotosyntézy, identifikácia génov chloroplastu a bičíka, štúdium štruktúry a zostavovania bičíka, biogenézy bunkovej steny, gametogenézy, párovania, fototaxie. Vytvorenie komplexnej EST (expressed sequence tags) knižnice. 5. *Euglena gracilis*: Bičíkovce rodu *Euglena* patria medzi najstaršie eukaryotické organizmy. Sú schopné rásť v širokej škále podmienok (rôzne zloženie médií, pH, svetelný a teplotný režim). Chloroplasty *E. gracilis* sú veľmi citlivé k rôznym chemickým a fyzikálnym faktorom. Ich pôsobením dochádza k vybieleniu pôvodne zelených buniek (bleaching), degradácii a eliminácii chloroplastov. Plastidy *E. gracilis* tým predstavujú chemoterapeutické ciele, a tak model *Euglena* nachádza uplatnenie pri: (i) detekcií biohazardných látok (genotoxikológia), (ii) vyhľadávaní antimutagénov a antikarcinogénov, (iii) skríningu nových terapeutických látok voči parazitom s plastidmi. *Euglena* je vhodným modelom pre štúdium komunikácie organel (hlavne plastid s jadrom), reguláciu expresie génov, transplicing, import proteínov do organel. *E. gracilis* produkuje viacero biotechnologicky zaujímavých látok fixujúc CO<sub>2</sub> - atraktívny fotobioreaktor. 6. *Trypanosoma* sp.: Trypanozomatidy tvoria veľkú skupinu parazitujúcich prvokov, z ktorých sú mnohé významnými patogénmi rastlín, zvierat aj ľudí. Patria k vývojovo jedným z najskôr oddelených eukaryotov. Dlhý samostatný vývoj je zrejme zodpovedný za veľké množstvo neobvyčajných metabolických dráh, ktoré robia z trypanozomatíd veľmi zaujímavý model pre štúdium rôznorodostí živého sveta. 7. Rastliny ako modelový organizmus: Význam rastlín pre štúdium molekulárno genetických procesov. Špecifiká rastlinnej bunky. *Arabidopsis thaliana* ako modelový organizmus v rastlinnej genetike, vzťahy jadrovej a chloroplastovej DNA. 8. Rastlina a prostredie: Odpoveď rastliny na abiotické a biotické druhy stresu. Stresové proteíny – štruktúra a funkcia. *Arabidopsis thaliana* – regulácia génovej expresie u vyšších rastlín v stresových podmienkach. 9. Najvýznamnejšie kultúrne rastliny ako genetické modely: Pšenica, jačmeň, kukurica, repa, ľuľok zemiakový, repka olejná, rajčiak jedlý etc.: Genetická determinácia najdôležitejších vlastností týchto plodín, genetické zvláštnosti a zaujímavosti týchto plodín. Gény samčej sterility, gény pre obnovu fertility rastlín. Molekulárne mechanizmy samčej sterility. Praktické využitie fenoménu samčej sterility. 10. Kultúrne rastliny ako model štúdia inkompatibility genotypov: Genetické mechanizmy zabránenia inbrídingu. Gametofytická a sporofytická inkompatibilita, ich genetická determinácia, molekulárne princípy. Praktický význam fenoménu inkompatibility 11. *Drosophila melanogaster*: Životný cyklus, genóm, balancerové chromozómy, fenotypové markery, mobilné elementy a ich využitie v transgénéze a tvorba transgénnych jedincov, *Drosophila* genome project, charakterizácia vybraných vývinových štádií a orgánov ako modelových systémov pre štúdium rôznych biologických procesov, prípadne ochorení. 12. *Caenorhabditis elegans*: Nematóda *C. elegans* je relatívne nový modelový organizmus so zatiaľ slabou tradíciou v Európe. V porovnaní so zaužívanými animálnymi modelmi akými sú muchy a myši, umožňuje veľmi efektívne pochopenie najzákladnejších mechanizmov fungovania živočíchov. Na príkladoch klasických experimentov a nových trendov vo výskume *C. elegans* sa dozvieme na aký typ biologických otázok si zvolí tento model. Hlavné témy: všeobecná biológia, genetika, vývin a neurobiológia *C. elegans*. 13. Eukaryotické modelové (makro)organizmy: História myši ako pokusných zvierat, divé, inbredné, outbredné a rekombinantné kmene myši, vybrané inbredné kmene a ich vlastnosti, transgénne myši, myšie modely ľudských ochorení, geneticky a genomicky humanizované myšie modely, celogenómové asociačné štúdie. (passenger genes in transgenic mice) 14. Bunkové kultúry: Definícia, základné typy a rozdelenie BK. Základy práce s BK (zásady sterilnej práce, kultivačné médiá, disociačné enzýmy, počítanie buniek, farbenia). Špeciálne typy BK (kmeňové bunky, hybridómy, organotypové kultúry, 3D kultúry, sféroidy). Príklady a aplikácie v klinickom a aplikovanom výskume a v praxi.

#### **Odporúčaná literatúra:**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |     |       |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------|-----|-----|
| <p>Russell, P.J. (2006). iGenetics: A Molecular Approach. 2nd Edition. Pearson/Benjamin Cummings. International Edition.</p> <p>Hartwell, L.H., Hood, L., Goldberg, M.L., Reynolds, A.E., Silver, L.M., Veres, R.C. (2008). Genetics: From Genes to Genomes. 3rd Edition. McGraw-Hill, International Edition.</p> <p>Snustadt, D.P., Simmons, M.J. (2009). Genetika. MUNI Press, Masarykova univerzita, Brno. odborná literatúra podľa odporúčania jednotlivých vyučujúcich</p> |     |     |       |     |     |
| <p><b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br/>slovenský, anglický</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |     |       |     |     |
| <p><b>Poznámky:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |     |       |     |     |
| <p><b>Hodnotenie predmetov</b><br/>Celkový počet hodnotených študentov: 1</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |     |       |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | B   | C   | D     | E   | FX  |
| 0,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 |
| <p><b>Vyučujúci:</b> RNDr. Imrich Barák, DrSc., doc. RNDr. Eliška Gálová, PhD., doc. RNDr. Anton Horváth, CSc., doc. Mgr. Miroslava Slaninová, Dr., doc. RNDr. Miroslav Švec, CSc., doc. RNDr. Vladimíra Džugasová, PhD., RNDr. Miroslava Matúšková, PhD., Mgr. Lucia Mentelová, PhD., RNDr. Dušan Žitňan, DrSc.</p>                                                                                                                                                            |     |     |       |     |     |
| <p><b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |     |       |     |     |
| <p><b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |     |       |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI-PriF.KGe/1-BIN-313/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Názov predmetu:</b><br>Genetika (3): Cytogenetika |
| <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 kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 8.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI-PriF.KGe/1-BIN-312/15 - Genetika (2): Modelové organizmy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> PriF.KGe/N-bBGE-004/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: absolvovanie cvičení, písomné práce na cvičeniach<br>Skúška: písomný test zostavený z otázok z tém uvedených v stručnej osnove predmetu<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 92%, B 85%, C 77%, D 69%, E 60%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti získajú prehľad a vedomosti o bunkovom jadre a mitotickom a meiotickom delení, štruktúre chromozómov u rôznych modelov a na rôznych úrovniach, bunkovom cykle, chromozómových aberáciách a o najnovších metódach používaných v molekulárnej cytogenetike.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Bunkové jadro a jeho súčasti, vzťah štruktúry a funkcie: jadrová membrána, jadierko a príslušné kompartmenty, jadrové telieska (PcG, PML, OPT, SNB a i.)<br>Chromozómová štruktúra (u rôznych modelov, človek, hmyz, kvasinka), mikroskopická štruktúra chromozómu, zloženie chromozómu – chromozómové lešenie a nukleozómy, rôzne modely chromozómov, heterochromatín, euchromatín, gene silencing, DNA metylácia a CpG ostrovy<br>Bunkový cyklus, zmeny na úrovni bunkového jadra, fázy bunkového cyklu, regulácia bunkového cyklu (cyklín dependentné kinázy, cyklíny, poškodenie DNA<br>Mitóza – G1, S, G2 a M fáza (jej súčasti), cytokinéza a bunková nesmrteľnosť<br>Meióza – prvé a druhé meiotické delenie, cytokinéza, meióza muži a ženy, nondisjunkcie, meióza u rastlín<br>Chromozomálne aberácie, klasifikácia a charakteristika, hodnotenie chromozómových porúch, meióza polyploidov, mechanizmy vzniku chromozómových aberácií<br>Fluorescenčná mikroskopia –základné princípy a využitie<br>Konfokálna mikroskopia a najnovšie mikroskopické metódy<br>Molekulárna cytogenetika/patológia, využitie cytogenetických metód pri testovaní genotoxicity, cytogenetika nádorov a využitie v diagnostike onkologických ochorení. |                                                      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Snustadt, D.P., Simmons, M.J. (2009). Genetika. MUNI Press, Masarykova univerzita, Brno.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |

Hartwell, L.H., Hood, L., Goldberg, M.L., Reynolds, A.E., Silver, L.M., Veres, R.C. (2008). Genetics: From Genes to Genomes. 3rd Edition. McGraw-Hill, International Edition.  
 Russell, P.J. (2006). iGenetics: A Molecular Approach. 2nd Edition. Pearson/Benjamin Cummings. International Edition.  
 Morgan D. O. (2006). The Cell Cycle: Principles of Control. OUP/New Science Press Primers in Biology

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

| A   | B   | C   | D   | E   | FX  |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Andrea Ševčovičová, PhD., doc. Mgr. Miroslava Slaninová, Dr., doc. RNDr. Eliška Gálová, PhD., Mgr. Katarína Gaplovská, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 02.06.2015

**Schválil:** prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                          |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                          |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI/1-MXX-491/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b><br>Integrované vzdelávanie zdravotne postihnutých |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz<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 kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                          |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                          |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                          |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                          |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: samostatná práca, test<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                          |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu budú študenti zorientovaní v charakteristikách základných druhov zdravotného postihnutia (ZP) a poznať dôsledky ZP na vzdelávanie. Získajú osobnú skúsenosť zo stretnutí so študentmi so zdravotným postihnutím a budú vedieť vysvetliť a prakticky uplatniť pravidlá komunikácie s nimi. Budú vedieť charakterizovať formy vzdelávania žiakov so ZP a posúdiť možnosti ich pedagogickej, technickej a humánnej podpory, ktoré pozitívne ovplyvňujú úspešnosť vzdelávania.                                                                                      |                                                                          |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Charakteristika základných pojmov; medicínsky a sociálny model zdravotného postihnutia; legislatíva o problematike zdravotného postihnutia; bariéry humánne, komunikačné, informačné a architektonické; vplyv zdravotného postihnutia na vzdelávanie; segregácia - integrácia - inklúzia; technológie prístupu k informáciám pre ľudí so zdravotným postihnutím; možnosti a limity vytvárania rovnocenných podmienok vzdelávania osôb so zdravotným postihnutím; inkluzívna škola - vzdelanie pre všetkých; význam vzdelania pre sociálnu integráciu osôb so zdravotným postihnutím. |                                                                          |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Tichá, E. Integrácia – šanca pre všetkých. Bratislava : MABAG spol. s r.o., 2008<br>Vančová, A. Integrácia a inklúzia osôb s postihnutím, narušením alebo znevýhodnením v kontexte edukácie v komparácii s ich segregáciou (vybrané kapitoly). Bratislava : MABAG, 2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                          |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                          |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                          |

|                                                                                         |       |     |     |     |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-----|-----|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                             |       |     |     |     |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 39                                                 |       |     |     |     |      |
| A                                                                                       | B     | C   | D   | E   | FX   |
| 87,18                                                                                   | 10,26 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,56 |
| <b>Vyučujúci:</b> PaedDr. Elena Mendelová, CSc.                                         |       |     |     |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                |       |     |     |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD. |       |     |     |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                   |      |     |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------|------|-----|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                   |      |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                   |      |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI/1-AIN-408/15                                                                                                                                                                                                                                                        |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Kognitívne laboratórium |      |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                              |       |                                                   |      |     |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                   |      |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3., 5.                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                   |      |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                   |      |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                   |      |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: prezentácie<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                             |       |                                                   |      |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Osvojenie si metód skúmania rôznych kognitívnych fenoménov (zber a analýza dát) pomocou onlinového kognitívneho laboratória.                                                                                                                                         |       |                                                   |      |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Demonštrácia 40 štandardných experimentov z oblastí neurokognície, mechanizmov percepcie, pozornosťných systémov, pamäťových procesov, produkcie a percepcie reči, reprezentácie poznatkov (pojmov a mentálnych predstáv), usudzovacích a rozhodovacích procesov. |       |                                                   |      |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>CogLab on a CD / Greg Francis, Ian Neath, Daniel R. VanHorn. Thomson/Wadsworth 2008.                                                                                                                                                                                |       |                                                   |      |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                           |       |                                                   |      |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                   |      |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 38                                                                                                                                                                                                                               |       |                                                   |      |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | B     | C                                                 | D    | E   | FX   |
| 71,05                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15,79 | 5,26                                              | 2,63 | 0,0 | 5,26 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. PhDr. Ján Rybár, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                   |      |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.09.2017                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                   |      |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                                                                              |       |                                                   |      |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                             |       |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------|-------|------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                             |       |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                             |       |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI/1-AIN-406/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Kognitívne vedy: jazyk a kognícia |       |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                 |       |                                                             |       |      |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                             |       |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4., 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                             |       |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                             |       |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                             |       |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: prezentácie<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                |       |                                                             |       |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Osvojenie si najdôležitejších súčasných teórií a metód skúmania prirodzeného jazyka a kognitívnych procesov.                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                             |       |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Kurz je zameraný na najdôležitejšie aspekty skúmania prirodzeného jazyka (najkomplexnejšej kognitívnej funkcie): základné vlastnosti jazyka (arbitrárnosť, generatívna produktivnosť, dynamickosť, štruktúrovanosť na mnohých úrovniach), mechanizmy produkcie a percepcie reči, akvizícia jazyka, vrodené a získané faktory jazykového vývinu, jazykový tréning antropoidných opíc. |       |                                                             |       |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Slová a pravidlá : zložky jazyka / Steven Pinker ; preložil Viktor Krupa. Bratislava : Kalligram, 2003<br>Jazyk a kognícia / editori Ján Rybár, Vladimír Kvasnička, Igor Farkaš. Bratislava : Kalligram, 2005<br>Language Instinct / Steven Pinker. HarperCollins, 2000                                                                                                                |       |                                                             |       |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                             |       |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                             |       |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 95                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                             |       |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | B     | C                                                           | D     | E    | FX   |
| 28,42                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 27,37 | 20,0                                                        | 14,74 | 3,16 | 6,32 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. PhDr. Ján Rybár, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                             |       |      |      |

|                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.09.2017                                                |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                          |      |     |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------|------|-----|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                          |      |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                          |      |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI/1-AIN-407/15                                                                                                                                                                                                                            |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Kognitívne vedy: mozog a myseľ |      |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                  |       |                                                          |      |     |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                          |      |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3., 5.                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                          |      |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                          |      |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                          |      |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: prezentácie<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                 |       |                                                          |      |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Osvojenie si teórií a metód skúmania najdôležitejších kognitívnych funkcií.                                                                                                                                                              |       |                                                          |      |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Kurz je zameraný na fundamentálne aspekty kognície: neurálne koreláty kognitívnych funkcií, percepčné mechanizmy (skúmané pomocou optických ilúzií), modely a metódy skúmania pamäti a interdisciplinárny prístup k skúmaniu vedomia. |       |                                                          |      |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Consciousness : An introduction / Susan Blackmore. London : Hodder and Stoughton, 2003<br>Kognitívne paradigmy / Ján Rybár a kol. Európa, 2012                                                                                          |       |                                                          |      |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                               |       |                                                          |      |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                          |      |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 133                                                                                                                                                                                                  |       |                                                          |      |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                        | B     | C                                                        | D    | E   | FX   |
| 48,87                                                                                                                                                                                                                                                                    | 19,55 | 13,53                                                    | 9,77 | 1,5 | 6,77 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Barbora Cimrová, PhD., doc. PhDr. Ján Rybár, PhD.                                                                                                                                                                                                |       |                                                          |      |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.09.2017                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                          |      |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                                                  |       |                                                          |      |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                                  |      |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                                  |      |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                                  |      |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-233/13                                                                                                                                                                                                                            |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Konverzačný kurz anglického jazyka (1) |      |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                 |       |                                                                  |      |      |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                                  |      |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3., 5.                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                                  |      |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                                  |      |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                                  |      |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                           |       |                                                                  |      |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                                  |      |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Náplňou predmetu je všeobecná angličtina.<br>Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu B2/C1 (Upper-Intermediate/Lower Advanced).                                                                                                        |       |                                                                  |      |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Výber z učebníc Inside Out Upper-Intermediate, Cutting Edge Upper-Intermediate, New English File Upper-Intermediate, britské a americké periodiká<br>Nahrávky: autentické a poloaautentické (hlavný zdroj: BBC, CNN, jazykové učebnice) |       |                                                                  |      |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                      |       |                                                                  |      |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                                  |      |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 193                                                                                                                                                                                                  |       |                                                                  |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                        | B     | C                                                                | D    | E    | FX   |
| 65,28                                                                                                                                                                                                                                                                    | 13,99 | 7,25                                                             | 2,07 | 1,55 | 9,84 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Aneta Barnes                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                                  |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                                  |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                                                  |       |                                                                  |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                                  |      |     |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------|------|-----|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-234/13                                                                                                                                                                                                                            |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Konverzačný kurz anglického jazyka (2) |      |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                              |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4., 6.                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                           |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Kurz nadväzuje na Konverzačný kurz anglického jazyka (1). Náplňou predmetu je všeobecná angličtina.<br>Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu B2/C1 (Upper-Intermediate/Lower Advanced).                                              |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Výber z učebníc Inside Out Upper-Intermediate, Cutting Edge Upper-Intermediate, New English File Upper-Intermediate, britské a americké periodiká<br>Nahrávky: autentické a poloaautentické (hlavný zdroj: BBC, CNN, jazykové učebnice) |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                      |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 119                                                                                                                                                                                                  |       |                                                                  |      |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                        | B     | C                                                                | D    | E   | FX   |
| 73,11                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15,13 | 4,2                                                              | 1,68 | 0,0 | 5,88 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Aneta Barnes                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                                  |      |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                                                  |       |                                                                  |      |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                      |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFL.KTV/1-MXX-115/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Kurz športov v prírode (1) |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                     |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Osvojenie si a rozvoj základných pohybových schopností a zručností vo vybraných športoch: lyžovanie a snowbordingu. Zvládnutie správnej techniky vykonávania jednotlivých pohybov, ktoré sú potrebné pre lyžovanie a snowboarding.                                                                                                                         |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Študent sa môže prihlásiť na katedrou ponúkané kurzy športov v prírode: lyžovanie, snowboarding, splavy riek- vodná turistika, windsurfing, plážový volejbal, turistiku a iné záujmové športy. Vyučovacie hodiny v rámci kurzov sú zamerané na rozvoj základných a špeciálnych pohybových zručností a , zvládnutie techniky potrebných pre dané športy. |     |                                                      |     |     |     |
| <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: 221                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                      |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | B   | C                                                    | D   | E   | FX  |
| 99,55                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,0 | 0,45                                                 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., Mgr. Jana Leginusová, PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mókus, PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Ondrej Podkonický, Mgr. Júlia Raábová, PhD.                                                                                                                                                                         |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 25.05.2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                      |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                      |     |     |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------|-----|-----|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                                      |     |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                      |     |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KTV/1-MXX-215/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Kurz športov v prírode (2) |     |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                      |     |                                                      |     |     |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                      |     |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                      |     |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                      |     |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                                      |     |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                      |     |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Vytvorenie si kladného a trvalého vzťahu k pohybovej aktivite. Osvojenie si a zvládnutie základných pohybových schopností a zručností v športoch v prírode: windsurfing, plážový volejbal, vodná turistika - splav riek, turistiku a iné športy podľa záujmu. Nácvik a zdokonaľovanie techniky potrebnej pre dané športy.                                   |     |                                                      |     |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Študent sa môže prihlásiť na katedrou ponúkané kurzy športov v prírode: lyžovanie, snowboarding, vodná turistika - splavy riek, windsurfing, plážový volejbal, turistiku a iné záujmové športy. Vyučovacie hodiny v rámci kurzov sú zamerané na rozvoj základných a špeciálnych pohybových zručností a , zvládnutie techniky potrebných pre dané športy. |     |                                                      |     |     |      |
| <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: 170                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                                      |     |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | B   | C                                                    | D   | E   | FX   |
| 93,53                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,0 | 0,0                                                  | 0,0 | 0,0 | 6,47 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., Mgr. Jana Leginusová, PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mókus, PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Ondrej Podkonický, Mgr. Júlia Raábová, PhD.                                                                                                                                                                          |     |                                                      |     |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 25.05.2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                      |     |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                                      |     |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                      |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                            |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                           |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFL.KTV/1-MXX-216/18                                                                                                                                                                      |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Kurz športov v prírode (3) |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná             |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 1                                                                                                                                                                                           |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                    |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                           |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                      |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                         |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                       |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                    |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                      |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                   |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 19                                                                                                                                             |     |                                                      |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                  | B   | C                                                    | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                                                                                                                                              | 0,0 | 0,0                                                  | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., Mgr. Jana Leginusová, PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mokus, PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Ondrej Podkonický, Mgr. Júlia Raábová, PhD. |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                      |     |                                                      |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                            |     |                                                      |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                      |     |     |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------|-----|-----|-------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                            |     |                                                      |     |     |       |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                           |     |                                                      |     |     |       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFL.KTV/1-MXX-217/18                                                                                                                                                                      |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Kurz športov v prírode (4) |     |     |       |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná             |     |                                                      |     |     |       |
| <b>Počet kreditov:</b> 1                                                                                                                                                                                           |     |                                                      |     |     |       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                    |     |                                                      |     |     |       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                           |     |                                                      |     |     |       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                      |     |                                                      |     |     |       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                         |     |                                                      |     |     |       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                       |     |                                                      |     |     |       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                    |     |                                                      |     |     |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                      |     |                                                      |     |     |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                |     |                                                      |     |     |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                   |     |                                                      |     |     |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 11                                                                                                                                             |     |                                                      |     |     |       |
| A                                                                                                                                                                                                                  | B   | C                                                    | D   | E   | FX    |
| 81,82                                                                                                                                                                                                              | 0,0 | 0,0                                                  | 0,0 | 0,0 | 18,18 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., Mgr. Jana Leginusová, PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mokus, PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Ondrej Podkonický, Mgr. Júlia Raábová, PhD. |     |                                                      |     |     |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                      |     |                                                      |     |     |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                            |     |                                                      |     |     |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                    |       |      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------|-------|------|-------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                    |       |      |       |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                    |       |      |       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI-Prif.KAgCh/1-<br>BIN-106/19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Laboratórne cvičenia (1) |       |      |       |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                    |       |      |       |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                    |       |      |       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                    |       |      |       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                    |       |      |       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                    |       |      |       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>priebežné písomné testy<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                    |       |      |       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvovaním predmetu študent získa zručnosti pri základných laboratórnych operáciách, príprave roztokov riedením a miešaním a pri dôkazových reakciách vybraných iónov.                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                    |       |      |       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základné laboratórne pomôcky a operácie. Čistenie látok pomocou rekryštalizácie. Ovpływňovanie rýchlosti chemických reakcií. Príprava roztokov zried'ovaním a zmiešavaním. Dôkazové reakcie vybraných anorganických katiónov a aniónov. Určenie bodu ekvivalencie neutralizačných reakcií. Stanovenie neznámej koncentrácie roztoku kyseliny sírovej. Hydrolýza solí. Príprava KHSO4 (acidobázická reakcia). |      |                                                    |       |      |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Fajnor, V. a i.: Cvičenia z anorganickej chémie pre biológov. 2. vyd. Bratislava: Univerzita Komenského, 2003.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                    |       |      |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                                    |       |      |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                    |       |      |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                    |       |      |       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | B    | C                                                  | D     | E    | FX    |
| 26,92                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7,69 | 19,23                                              | 23,08 | 3,85 | 19,23 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Jozef Tatiersky, PhD., RNDr. Jana Chrappová, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                    |       |      |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 06.05.2019                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                    |       |      |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                    |       |      |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI-Prif.KBCh/1-BIN-107/19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b><br>Laboratórne cvičenia (2) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                    |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI-Prif.KAgCh/1-BIN-106/19 - Laboratórne cvičenia (1) a FMFI.KJFB/2-FBF-107/15 - Organická chémia a biochémia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                    |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>protokoly, písomné previerky<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                    |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti si prakticky overia niektoré vedomosti získané počas prednášok z biochémie a oboznámia sa so základnými biochemickými metódami.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Fyzikálno-chemické vlastnosti aminokyselín. Acidobázické vlastnosti aminokyselín a peptidov. Stanovenie izoelektrického bodu kazeínu. Dôkazové reakcie na bielkoviny a aminokyseliny (biuretová, ninhydrínová, xantoproteínová reakcia).<br>2. Vlastnosti bielkovín – Hemoglobín. Gélová filtrácia hemoglobínu.<br>3. Sacharidy. Dôkazové reakcie redukujúcich a neredukujúcich sacharidov. Analýza mono- a disacharidov chromatografiou na tenkej vrstve.<br>4. Lipidy. Stanovenie obsahu cholesterolu vo vaječnom žĺtku.<br>5. Enzymológia. Stanovenie pH optima a teplotného optima amylázy zo slín. |                                                    |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Mikušová, K. - Kollárová, M.: Princípy biochémie : V schémach a v príkladoch. Bratislava : Univerzita Komenského, 2005, 2008, 164 s. ISBN 978-80-223-2567-7<br>materiály poskytnuté vyučujúcimi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    |

|                                                                                         |     |     |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                             |     |     |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 13                                                 |     |     |     |     |     |
| A                                                                                       | B   | C   | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                   | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Jana Korduláková, PhD., RNDr. Petra Čermáková, PhD.        |     |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 06.05.2019                                                |     |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD. |     |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                             |     |     |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------|-----|-----|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                     |     |                                                             |     |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                    |     |                                                             |     |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KDMFI/1-KXX-003/20                                                                                                                                                                             |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Laboratórne cvičenia z fyziky (1) |     |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |     |                                                             |     |     |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                    |     |                                                             |     |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                             |     |                                                             |     |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                    |     |                                                             |     |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                               |     |                                                             |     |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                  |     |                                                             |     |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                |     |                                                             |     |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                             |     |                                                             |     |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                               |     |                                                             |     |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                         |     |                                                             |     |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                            |     |                                                             |     |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 5                                                                                                                                                       |     |                                                             |     |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                           | B   | C                                                           | D   | E   | FX   |
| 0,0                                                                                                                                                                                                                         | 0,0 | 60,0                                                        | 0,0 | 0,0 | 40,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. PaedDr. Viera Haverlíková, PhD., doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD.                                                                                                                                |     |                                                             |     |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                               |     |                                                             |     |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                     |     |                                                             |     |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                             |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                     |     |                                                             |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                    |     |                                                             |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KDMFI/1-KXX-013/20                                                                                                                                                                             |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Laboratórne cvičenia z fyziky (2) |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |     |                                                             |     |     |     |
| <b>Počet 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>                                                                                                                                                                                  |     |                                                             |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                |     |                                                             |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                             |     |                                                             |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                               |     |                                                             |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                         |     |                                                             |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                            |     |                                                             |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 3                                                                                                                                                       |     |                                                             |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                           | B   | C                                                           | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                       | 0,0 | 0,0                                                         | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> PaedDr. Peter Horváth, PhD.                                                                                                                                                                               |     |                                                             |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                               |     |                                                             |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                     |     |                                                             |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                               |     |      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------|-----|------|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                               |     |      |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                               |     |      |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI-PriF.KGe/1-BIN-212/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Laboratórne výpočty |     |      |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                 |     |                                               |     |      |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                               |     |      |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                               |     |      |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                               |     |      |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                               |     |      |     |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> PriF.KGe/N-bBGE-003/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                               |     |      |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: Absolvovanie seminárov<br>Skúška: Písomný test, ktorý je zostavený z otázok a z príkladov, ktoré vyplývajú z osnovy predmetu.<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 92%, B 85%, C 77%, D 69%, E 60%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                 |     |                                               |     |      |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Cieľom seminára je:<br>(i) naučiť študentov robiť výpočty pre prácu v molekulárno-genetickom laboratóriu,<br>(ii) prepočítať zložitejšie príklady z genetiky,<br>(iii) naučiť študentov štatisticky spracovať a interpretovať výsledky experimentálnej práce.                                                                                              |     |                                               |     |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Študent bude počas seminára riešiť:<br>príklady, s ktorými sa stretne pri svojej práci v molekulárno-genetickom laboratóriu (príprava roztokov, riedenie primerov a pod.);<br>príklady zamerané na výhodnotenie výsledkov tetradovej analýzy a výpočet väzbových vzdialeností medzi génmi;<br>príklady zamerané na štatistické zhodnotenie experimentu. |     |                                               |     |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Snustadt, D.P., Simmons, M.J. (2009). Genetika. MUNI Press, Masarykova univerzita, Brno.                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                               |     |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                               |     |      |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                               |     |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                               |     |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | B   | C                                             | D   | E    | FX  |
| 80,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,0 | 0,0                                           | 0,0 | 20,0 | 0,0 |

|                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Eliška Gálová, PhD., doc. RNDr. Andrea Ševčovičová, PhD., Mgr. Ludmila Holubová, PhD., Mgr. Katarína Juríková, PhD. |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                                                                         |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                          |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                          |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI/1-AIN-510/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b><br>Linux - princípy a prostriedky |
| <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 kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                          |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                          |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>1-AIN-500 Linux pre používateľov                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                          |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KAI/1-AIN-510/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                          |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: úlohy<br>Skúška: praktická<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 88%, B 81%, C 74%, D 67%, E 60%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                 |                                                          |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Cieľom kurzu je naučiť študentov pracovať v prostredí operačného systému Linux. Dôraz je na schopnostiach vykonávať základné administrátorské-užívateľské úkony. Študenti nadobudnú aj poznatky o princípoch fungovania systému.                                                                                        |                                                          |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>V bludisku súborov a ciest<br>Systém práv súborov a priečinkov<br>Procesy<br>Procesy a démoni<br>Inicializácia systému<br>Premenné prostredia<br>Kompilovanie a inštalovanie aplikácií<br>Prepojenie počítačov, Internet<br>Šifrovanie, kľúče a ssh<br>Apache, MySQL a phpMyAdmin<br>Balíčkový systém a jadro Linuxu |                                                          |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                          |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                          |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                          |

|                                                                                         |       |       |      |     |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|-----|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                             |       |       |      |     |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 972                                                |       |       |      |     |      |
| A                                                                                       | B     | C     | D    | E   | FX   |
| 51,44                                                                                   | 16,26 | 12,04 | 8,13 | 7,3 | 4,84 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Marek Nagy, PhD., Mgr. Ján Kľuka, PhD.                          |       |       |      |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.09.2017                                                |       |       |      |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD. |       |       |      |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                  |       |       |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------|-------|-------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                  |       |       |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                  |       |       |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI/1-AIN-500/00                                                                                                                                                                                                                                       |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Linux pre používateľov |       |       |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                             |       |                                                  |       |       |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                  |       |       |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                  |       |       |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                  |       |       |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                  |       |       |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 70/30                                                                                                                                                                                      |       |                                                  |       |       |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Cieľom kurzu je nadobudnúť zručnosti s prácou v príkazovom riadku operačného systému Linux.<br>Kurz je určený nielen pre začiatočníkov.                                                                                                             |       |                                                  |       |       |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Textová konzola<br>Priečinky a súbory<br>Užívatelia, skupiny, presmerovanie a vyhľadávanie<br>Atribúty súborov a priečinkov<br>Textový editor vim<br>Triedenie a výber<br>Prehľadávanie<br>Procesy<br>sed - stream editor<br>awk<br>bash skripty |       |                                                  |       |       |      |
| <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: 1579                                                                                                                                                                                                            |       |                                                  |       |       |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                   | B     | C                                                | D     | E     | FX   |
| 42,56                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15,77 | 13,87                                            | 10,64 | 11,65 | 5,51 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Marek Nagy, PhD.                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                  |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.09.2017                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                  |       |       |      |

**Schválil:** prof. RNDr. Lubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                         |      |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------|------|------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                         |      |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                         |      |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI/1-DAV-202/20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Manažment dát |      |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 1 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 14 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                    |       |                                         |      |      |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                         |      |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                         |      |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                         |      |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                         |      |      |      |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KI+KAI/2-INF-185/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                         |      |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy<br>Skúška: projekt, riešenie úlohy pri počítači<br>Váha skúšky: 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50                                                                                                                                                            |       |                                         |      |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Bude vedieť spracovávať veľké súbory dát všeobecnými aj špecializovanými nástrojmi. Bude vedieť prezentovať použité postupy a vizualizovať výsledky.                                                                                                                                                                                |       |                                         |      |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Reprodukovateľnosť výpočtových analýz. Spracovanie textových súborov UNIXovými nástrojmi. Základy jazyka Perl. Databázy a SQL. Systém R. Použitie jazyka Python na automatizáciu sťahovania dát a na spracovanie textových dát. Výpočty na zdieľaných klastroch a cloudová infraštruktúra. Nástroje na vysoko paralelné výpočty. |       |                                         |      |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Building bioinformatics solutions : with Perl, R, and MySQL / Conrad Bessant, Ian Shadforth, Darren Oakley. Oxford : Oxford University Press, 2009<br>The Data Science Design Manual / Steven S. Skiena. Springer 2017                                                                                                             |       |                                         |      |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                         |      |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                         |      |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 73                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                         |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | B     | C                                       | D    | E    | FX   |
| 41,1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 23,29 | 15,07                                   | 9,59 | 8,22 | 2,74 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD., doc. Mgr. Tomáš Vinař, PhD., Mgr. Vladimír Boža, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                         |      |      |      |

|                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 18.02.2020                                                |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFL.KMANM/1-INF-110/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Názov predmetu:</b><br>Matematická analýza (1) |
| <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 kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: 4 písomné previerky<br>Skúška: ústna a písomná skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 91%, B 81%, C 71%, D 61%, E 51%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 55/45                                                                                                                                                                                  |                                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu študenti budú schopní používať základné nástroje diferenciálneho počtu funkcií jednej premennej na riešenie primeraných praktických aj teoretických úloh.                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Stručný historický prehľad. Limita funkcie a postupnosti a základné vety o limitách. Spojitosť funkcie v bode a na množine, vlastnosti spojitých funkcií na intervaloch. Derivácia funkcie, základné vety o výpočte derivácií, derivácia inverznej a zloženej funkcie. Vety o strednej hodnote diferenciálneho počtu, vyšetrovanie priebehu funkcií. L'Hospitalovo pravidlo. Taylorove polynómy. |                                                   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Matematická analýza I / Tibor Neubrunn, Jozef Vencko. Bratislava : Univerzita Komenského, 1992<br>Cvičenia z matematickej analýzy I / Zbyněk Kubáček, Ján Valášek. Bratislava : Univerzita Komenského, 2009<br>Matematická analýza 1 / Jiří Brabec, František Martan, Zdeněk Rozenický. Praha : Státní nakladatelství technické literatury, 1985                                                   |                                                   |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |

|                                                                                               |       |       |       |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                   |       |       |       |       |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 522                                                      |       |       |       |       |      |
| A                                                                                             | B     | C     | D     | E     | FX   |
| 18,2                                                                                          | 15,13 | 11,69 | 20,88 | 27,78 | 6,32 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Zbyněk Kubáček, CSc., Mgr. Jaroslav Baričák, Mgr. Adam Jakubička |       |       |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.02.2018                                                      |       |       |       |       |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.       |       |       |       |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                   |       |       |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------|-------|-------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                   |       |       |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                                   |       |       |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KMANM/1-INF-150/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Matematická analýza (2) |       |       |      |
| <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 kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                                   |       |       |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                   |       |       |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                                   |       |       |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI.KMANM/1-INF-110/00 - Matematická analýza (1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                   |       |       |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Skúška: skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 91%, B 81%, C 71%, D 61%, E 51%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 55/45                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                   |       |       |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu študenti budú vedieť použiť základné nástroje integrálneho počtu funkcií jednej premennej a číselných radov na riešenie primeraných praktických aj teoretických úloh.                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                   |       |       |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Primitívna funkcia a neurčitý integrál, základné metódy výpočtu, integrovanie racionálnych funkcií a trigonometrické substitúcie. Určitý Riemannov integrál funkcií jednej premennej, Newtonov-Leibnizov vzorec, niektoré aplikácie. Číselné rady a kritériá ich konvergenzie. Prerovnanie relatívne a absolútne konvergentných radov. Mocninové a Taylorove rady, polomer a interval konvergenzie. Niektoré výpočty pomocou radov. |       |                                                   |       |       |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Matematická analýza II / Tibor Neubrunn, Jozef Vencko. Bratislava : Univerzita Komenského, 1992<br>Cvičenia z matematickej analýzy II / Zbyněk Kubáček, Ján Valášek. Bratislava : Univerzita Komenského, 2010<br>Matematická analýza 1 / Jiří Brabec, František Martan, Zdeněk Rozenský. Praha : Státní nakladatelství technické literatury, 1985                                                                                     |       |                                                   |       |       |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                   |       |       |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                   |       |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 454                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                   |       |       |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | B     | C                                                 | D     | E     | FX   |
| 17,18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 11,89 | 12,56                                             | 23,13 | 34,36 | 0,88 |

|                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vyučující:</b> doc. RNDr. Zbyněk Kubáček, CSc., Mgr. Jaroslav Baričák                |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.02.2018                                                |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                        |      |      |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------|------|------|-------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                        |      |      |       |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                        |      |      |       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/1-INF-615/10                                                                                                                                                                                                                                           |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Matematická propedeutika (1) |      |      |       |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                               |      |                                                        |      |      |       |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                        |      |      |       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                        |      |      |       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                        |      |      |       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                        |      |      |       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                   |      |                                                        |      |      |       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Predmet pomáha študentom zorientovať sa v pomerne netriviálnej matematike, ktorá sa vyučuje v prvých ročníkoch. Úlohou predmetu je tiež dať študentom zjednocujúci pohľad na učivo viacerých predmetov, ktoré na prvý pohľad môže pôsobiť nesúvisiaco. |      |                                                        |      |      |       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>základy z matematickej logiky, riešenie reálnych problémov študentov, ktoré vyplývajú z iných matematických predmetov.                                                                                                                              |      |                                                        |      |      |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                        |      |      |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                             |      |                                                        |      |      |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                        |      |      |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 235                                                                                                                                                                                                                |      |                                                        |      |      |       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                      | B    | C                                                      | D    | E    | FX    |
| 63,83                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7,23 | 6,81                                                   | 5,11 | 5,53 | 11,49 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Ján Mazák, PhD.                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                        |      |      |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 28.10.2016                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                        |      |      |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                                                                |      |                                                        |      |      |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                          |      |                                                        |       |      |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------|-------|------|-------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                  |      |                                                        |       |      |       |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                 |      |                                                        |       |      |       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/1-INF-616/14                                                                                                                                             |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Matematická propedeutika (2) |       |      |       |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28<br>Metóda štúdia: prezenčná |      |                                                        |       |      |       |
| <b>Počet 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>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                     |      |                                                        |       |      |       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>pochopenie matematických metód, prehĺbenie zručností pri formulovaní a riešení úloh z rozličných oblastí matematiky                                      |      |                                                        |       |      |       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>doplňujúci výklad a riešenie príkladov z diskkrétnej matematiky, algebry, analýzy, teórie grafov a kombinatoriky                                      |      |                                                        |       |      |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                            |      |                                                        |       |      |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                               |      |                                                        |       |      |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                         |      |                                                        |       |      |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 101                                                                                                                  |      |                                                        |       |      |       |
| A                                                                                                                                                                                        | B    | C                                                      | D     | E    | FX    |
| 57,43                                                                                                                                                                                    | 6,93 | 1,98                                                   | 12,87 | 8,91 | 11,88 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Ján Mazák, PhD.                                                                                                                                             |      |                                                        |       |      |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 28.10.2016                                                                                                                                                 |      |                                                        |       |      |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                  |      |                                                        |       |      |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                   |       |      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------|-------|------|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                   |       |      |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                   |       |      |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAMŠ/1-BIN-210/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Matematika pre biológov |       |      |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                   |       |      |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                   |       |      |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                   |       |      |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                   |       |      |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                   |       |      |     |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> PriF-FMFI.KAMŠ/N-bBXX-082/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                   |       |      |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy (20% celkového hodnotenia), polsemestrálna písomka (30% celkového hodnotenia)<br>Skúška: písomná/ústna<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 82%, C 75%, D 68%, E 60%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50                                                                                                                                                     |       |                                                   |       |      |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Nadobudnutie základných poznatkov o možnostiach a metódach použitia matematiky v biológii.<br>Schopnosť analyzovať jednoduché problémy pomocou dynamických systémov.                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                   |       |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Princípy matematického modelovania v prírodných vedách. Základy dynamických systémov: oboznámenie sa s konceptami: derivácia, systém obyčajných diferenciálnych rovníc, vektor, matica, analýza fázového potretu, vlastnosti ekviliibrí a oscilácie. Príklady použitia matematickej analýzy v biológii, konkrétne aplikácie z bunkovej biológie, biochémie, virológie, molekulárnej biológie, genetiky, ekológie a iných oblastí. |       |                                                   |       |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Mathematical biology : 1. : An introduction / J. D. Murray. New York : Springer, 2002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                                   |       |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                   |       |      |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                   |       |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                                   |       |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | B     | C                                                 | D     | E    | FX  |
| 38,46                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 23,08 | 15,38                                             | 15,38 | 7,69 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Richard Kollár, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                   |       |      |     |

|                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI-PriF.KBCh/1-BIN-314/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Názov predmetu:</b><br>Metódy molekulárnej a bunkovej biológie |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                   |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 8.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                   |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> PriF.KBCh/N-bCBI-018/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: V priebehu semestra bude 12 písomných previerok po 100 bodov k jednotlivým témam kurzu.<br>Skúška: komplexný záverečný test<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 95%, B 85%, C 75%, D 65%, E 55%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu budú mať študenti prehľad o kľúčových experimentálnych prístupoch využívaných v molekulárnej a bunkovej biológii.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Princípy prípravy rekombinantných molekúl DNA. Metódy izolácie molekúl DNA a RNA. Príprava rekombinantných molekúl a konštrukcia génových knižníc (genómové a cDNA). Vlastnosti a typy vektorov. Selekcia a analýza rekombinantov.<br>Enzymy v technikách rekombinantných DNA. Nukleázy a metylázy, DNA polymerázy, RNA polymerázy, reverzné transkriptázy, ligázy, topoizomerázy, rekombinázy, kinázy, fosfatázy.<br>Hybridizácia nukleových kyselín a príprava molekulárnych sond. Značenie molekúl DNA a RNA, rádioaktívne a nerádioaktívne techniky. Southern a Northern blotting, hybridizácia in situ, subtraktívna hybridizácia, PNA a antisense sondy. Technológia DNA mikročipov.<br>Polymerázová reťazová reakcia (PCR). Princíp, podmienky, príprava primerov, variácie techniky: asymetrická PCR, inverzná PCR, PCR s reverznou transkriptázou, kvantitatívna PCR.<br>Sekvenovanie nukleových kyselín. Konvenčné metódy sekvenovania nukleových kyselín. Súčasné trendy v technológii sekvenovania DNA.<br>In vitro a in vivo mutagenéza. Metódy cielenej mutagenézy a jej praktické využitie. Disrupcie a výmeny génov.<br>Molekulárna evolúcia in vitro. Príprava aptamérov a nukleových kyselín s katalytickou aktivitou in vitro. Metódy pre izotermickú amplifikáciu nukleových kyselín.<br>Princípy heterológnej exprese. Expresné systémy. Hostiteľské kmene. Techniky prenosu DNA do buniek. Príprava rekombinantných proteínov. |                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |      |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----|-----|-----|
| <p>Techniky štúdia a izolácie proteínov (elektroforetické metódy, natívna a denaturačná elektroforéza, izoelektrická fokusácia, chromatografické metódy, Western blotting, imunologické metódy).<br/> Metódy analýzy interakcií proteínov (DNA-proteín, RNA-proteín, proteín-proteín: DNase I footprinting, gélová retardácia, NC filter binding assay, jedno-, dvoj- a trojhybridný systém, reverzný dvojhybridný systém, chemický crosslinking).<br/> Mikroskopické metódy (svetelná, fluorescenčná a elektrónová mikroskopia, využitie zeleného fluorescenčného proteínu).</p> |      |      |     |     |     |
| <p><b>Odporúčaná literatúra:</b><br/> Watson, J.D. et al. (2007) Recombinant DNA: Genes and Genomes – A short course. 3rd edition. CSHL Press.<br/> Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P. (2008) Molecular Biology of the Cell, 5th edition, Garland Science<br/> Lodish, H., Berk, A., Kaiser, C. A., Krieger, M., Bretscher, A., Ploegh, H., Amon, A., Scott, M. P. (2013). Molecular Cell Biology. 7th Edition, W. H. Freeman and Company.</p>                                                                                                      |      |      |     |     |     |
| <p><b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br/> slovenský, anglický</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |      |     |     |     |
| <p><b>Poznámky:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |      |     |     |     |
| <p><b>Hodnotenie predmetov</b><br/> Celkový počet hodnotených študentov: 2</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |      |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | B    | C    | D   | E   | FX  |
| 0,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 50,0 | 50,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <p><b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Jozef Nosek, DrSc., doc. Mgr. Peter Polčic, PhD., Ing. Martina Neboháčová, PhD., Mgr. Katarína Procházková, PhD., Mgr. Lucia Mentelová, PhD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |     |     |     |
| <p><b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |      |     |     |     |
| <p><b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |      |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFL.KAI+KI/1-BIN-301/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Názov predmetu:</b><br>Metódy v bioinformatike |
| <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 kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy, testy, skupinový projekt<br>Skúška: písomná<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu budú študenti poznať základné problémy a metódy bioinformatiky, budú vedieť voliť vhodnú metódu na riešenie daného biologického problému a interpretovať jej výsledky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základné pojmy z molekulárnej biológie, algoritmov a strojového učenia. Sekvenovanie a zostavovanie genómov. Hľadanie génov. Zarovnávanie sekvencií. Evolučné modely a fylogenetické stromy. Komparatívna genomika. Štruktúra RNA. Hľadanie motívov a analýza exprese génov. Štruktúra a funkcia proteínov. Vybrané aktuálne témy.<br>Študenti informatických študijných odborov sa budú venovať najmä metódam informatiky a matematického modelovania uvedených problémov. Študenti prírodovedných študijných odborov sa budú venovať najmä porozumeniu a správnej aplikácii týchto metód na reálne dáta. |                                                   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Biological sequence analysis : Probabilistic models of proteins and nucleic acids / Richard Durbin ... [et al.]. Cambridge : Cambridge University Press, 1998<br>Understanding bioinformatics / Marketa Zvelebil, Jeremy O. Baum. New York : Garland Science, 2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                   |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                   |

|                                                                                                       |       |       |       |      |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                           |       |       |       |      |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 129                                                              |       |       |       |      |     |
| A                                                                                                     | B     | C     | D     | E    | FX  |
| 34,11                                                                                                 | 17,05 | 20,93 | 16,28 | 5,43 | 6,2 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD., doc. Mgr. Tomáš Vinař, PhD., Mgr. Askar Gafurov |       |       |       |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.09.2020                                                              |       |       |       |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.               |       |       |       |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                             |      |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------|------|------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                 |       |                                             |      |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                |       |                                             |      |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-151/00                                                                                                                                                                                                                           |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Nemecký jazyk (1) |      |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: 2    Za obdobie štúdia: 28</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                 |       |                                             |      |      |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                             |      |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                         |       |                                             |      |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                             |      |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                             |      |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                          |       |                                             |      |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                             |      |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet sa vyučuje v troch stupňoch náročnosti: začiatočník, mierne pokročilý, pokročilý. Študent si sám volí úroveň podľa toho, či chce získať základy nového cudzieho jazyka, alebo udržať a zvýšiť už existujúcu znalosť nemčiny. |       |                                             |      |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Vilášek, P.: Nemčina pre študentov FMFI, Na webovej stránke autora v elektronickej podobe.                                                                                                                                             |       |                                             |      |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                     |       |                                             |      |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                             |      |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 717                                                                                                                                                                                                 |       |                                             |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                       | B     | C                                           | D    | E    | FX   |
| 35,43                                                                                                                                                                                                                                                                   | 27,62 | 19,8                                        | 9,21 | 2,79 | 5,16 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Alexandra Maďarová                                                                                                                                                                                                                               |       |                                             |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                                                                                                                                                                                                |       |                                             |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                                                 |       |                                             |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                             |       |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------|-------|------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                 |       |                                             |       |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                |       |                                             |       |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-152/00                                                                                                                                                                                                                           |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Nemecký jazyk (2) |       |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: 2    Za obdobie štúdia: 28</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                 |       |                                             |       |      |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                             |       |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                         |       |                                             |       |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                             |       |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                             |       |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                          |       |                                             |       |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                             |       |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet sa vyučuje v troch stupňoch náročnosti: začiatočník, mierne pokročilý, pokročilý. Študent si sám volí úroveň podľa toho, či chce získať základy nového cudzieho jazyka, alebo udržať a zvýšiť už existujúcu znalosť nemčiny. |       |                                             |       |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Vilášek, P.: Nemčina pre študentov FMFI, Na webovej stránke autora v elektronickej podobe.                                                                                                                                             |       |                                             |       |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                     |       |                                             |       |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                             |       |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 468                                                                                                                                                                                                 |       |                                             |       |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                       | B     | C                                           | D     | E    | FX   |
| 35,47                                                                                                                                                                                                                                                                   | 20,51 | 20,73                                       | 13,46 | 3,42 | 6,41 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Alexandra Maďarová                                                                                                                                                                                                                               |       |                                             |       |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                                                                                                                                                                                                |       |                                             |       |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                                                 |       |                                             |       |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                             |      |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------|------|------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                         |       |                                             |      |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                        |       |                                             |      |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-251/00                                                                                                                                                                                   |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Nemecký jazyk (3) |      |      |      |
| <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 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>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                  |       |                                             |      |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                    |       |                                             |      |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet sa vyučuje v dvoch úrovniach náročnosti: mierne pokročilý a pokročilý, a svojím obsahom nadväzuje na predmety Nemecký jazyk 1 a Nemecký jazyk 2.                                     |       |                                             |      |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Vilášek, P.: Nemčina pre študentov FMFI, Na webovej stránke autora v elektronickej podobe.<br>Aus moderner Technik und Naturwissenschaft, 1999, Max Hueber Verlag, D-85737, ISBN 3-19-001629-1 |       |                                             |      |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                             |       |                                             |      |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                |       |                                             |      |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 158                                                                                                                                                         |       |                                             |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                               | B     | C                                           | D    | E    | FX   |
| 39,24                                                                                                                                                                                                                           | 26,58 | 21,52                                       | 6,96 | 2,53 | 3,16 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Alexandra Maďarová                                                                                                                                                                                       |       |                                             |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                                                                                                                                                        |       |                                             |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                         |       |                                             |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                             |       |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------|-------|------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                          |       |                                             |       |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                         |       |                                             |       |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-252/00                                                                                                                                                                                                                    |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Nemecký jazyk (4) |       |      |      |
| <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 kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                             |       |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                  |       |                                             |       |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                             |       |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                             |       |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                   |       |                                             |       |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                             |       |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet sa vyučuje v dvoch úrovniach ťažnosti: mierne pokročilý a pokročilý, a svojím obsahom nadväzuje na predmety Nemecký jazyk 1 - 3.                                                                                      |       |                                             |       |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Vilášek, P.: Nemčina pre študentov FMFI, Na webovej stránke autora v elektronickej podobe.<br>Vilma Václavíková: Nemčina pre študentov MFF UK, Vysokoškolský učebný text pre potrebu študentov KJP, č. 9793/1982 C VIII/2, 1983 |       |                                             |       |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                              |       |                                             |       |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                             |       |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 86                                                                                                                                                                                           |       |                                             |       |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                | B     | C                                           | D     | E    | FX   |
| 39,53                                                                                                                                                                                                                                                            | 25,58 | 12,79                                       | 12,79 | 3,49 | 5,81 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Alexandra Maďarová                                                                                                                                                                                                                        |       |                                             |       |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                                                                                                                                                                                         |       |                                             |       |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                                          |       |                                             |       |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

|                                                                                                                                                                                              |                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                      |                                                      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                     |                                                      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/1-BIN-990/15                                                                                                                                                 | <b>Názov predmetu:</b><br>Obhajoba bakalárskej práce |
| <b>Počet kreditov:</b> 12                                                                                                                                                                    |                                                      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                     |                                                      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI.KI/1-BIN-922/15 - Bakalársky seminár (2)                                                                                                                  |                                                      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Skúška: štátna skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100 |                                                      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Odovzdaním a úspešnou obhajobou bakalárskej práce študent preukáže schopnosť tvorivo pracovať v oblasti bioinformatiky.                                      |                                                      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Obhajoba bakalárskej práce.                                                                                                                               |                                                      |
| <b>Obsahová náplň štátnicového predmetu:</b>                                                                                                                                                 |                                                      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                   |                                                      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.02.2018                                                                                                                                                     |                                                      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                      |                                                      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/1-INF-171/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Názov predmetu:</b><br>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> 3 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>1-INF-130 Princípy počítačov AND 1-INF-526 Systémové programovanie AND 1-INF-127 Programovanie (1) v C/C++                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KI/1-INF-171/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy<br>Skúška: písomná a ústna<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent po absolvovaní predmetu získa znalosti potrebné pre pochopenie štruktúry operačného systému, ním poskytovaných služieb a klasických algoritmov využívaných operačným systémom pri správe jednotlivých druhov prostriedkov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Koncepcia a štruktúra OS. Procesy (hierarchia procesov, vytváranie, swapovanie procesov, životný cyklus procesu) a komunikácia medzi procesmi. Synchronizácia procesov (časová závislosť procesov (race conditions), vzájomné vylúčenie (mutual exclusion) a spôsoby jeho dosiahnutia) a klasické problémy synchronizácie procesov. Uviaznutie: podmienky pre vznik uviaznutia, metódy riešenia uviaznutia. Rozdiel medzi uviaznutím a vyhľadovaním. Správa procesov a procesora: plánovače a ich funkcie. Správa pamäte: jej funkcie, typy správy pamäte, virtuálna pamäť, výpadok stránky, nahradzovacie algoritmy, stránkovanie na žiadosť, model s pracovnou množinou, implementačné problémy. Správa súborov: funkcie, typy súborov, štruktúra súboru, hierarchické systémy adresárov, správa voľného priestoru na disku, správa priestoru prideleného súboru, zdieľané súbory. Správa zariadení: funkcie, klasifikácia V/V zariadení, techniky pridelenia V/V, V/V softvér, správa diskových požiadaviek. |                                            |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Operating systems : Internals and design principles / William Stallings. Upper Saddle River : Pearson Prentice Hall, 2005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |       |       |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| Windows Internals, Part 1: Covering Windows Server 2008 R2 and Windows 7 / Russinovich, Mark E., David A. Solomon, Alex Ionescu. Microsoft Press; 6 edition (March 21, 2012)<br>Windows Internals, Part 2: Covering Windows Server 2008 R2 and Windows 7 / Russinovich, Mark E., David A. Solomon, Alex Ionescu. Microsoft Press; 6 edition (September 13, 2012) |       |       |       |       |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       |       |       |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |       |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 304                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |       |       |       |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | B     | C     | D     | E     | FX   |
| 21,05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15,79 | 26,32 | 13,16 | 14,14 | 9,54 |
| <b>Vyučujúci:</b> Ing. Dušan Bernát, PhD., RNDr. Richard Ostertág, PhD., doc. RNDr. Ján Mazák, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |       |       |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |       |       |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                        |       |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------|-------|------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                        |       |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                        |       |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFL.KJFB/2-FBF-107/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Organická chémia a biochémia |       |      |      |
| <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 kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                        |       |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                        |       |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                        |       |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                        |       |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: test<br>Skúška: skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                                        |       |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Získanie vedomostí o základoch organickej chémie a biochémie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                        |       |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Chemická väzba a jej vplyv na štruktúru organických molekúl. Fyzikálne a chemické vlastnosti, reaktivita organických molekúl. Štruktúra a interakcie biomolekúl. Aminokyseliny, peptidy a proteíny-štruktúra, funkcie, interakcie. Enzýmy, katalýza. Nukleotidy a nukleové kyseliny. Lipidy, biologické membrány, dynamika membrán. Metabolizmus biomolekúl, princípy.<br>Cvičenia sú založené na využití počítačovej chémie pri riešení problémov spojených so štruktúrou, vlastnosťami, reaktivitou organických molekúl, ktoré sú prednesené na prednáškach. |       |                                                        |       |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Biochemistry / Donald Voet, Judith G. Voet. Hoboken, N.J. : Wiley, 2011<br>Lehninger Principles of Biochemistry, D.L. Nelson, M.M. Cox. W.H. Freeman and company 2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                        |       |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                        |       |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                        |       |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 48                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                        |       |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | B     | C                                                      | D     | E    | FX   |
| 66,67                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10,42 | 0,0                                                    | 10,42 | 6,25 | 6,25 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Ján Urban, DrSc., doc. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                        |       |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                        |       |      |      |

**Schválil:** prof. RNDr. Lubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/1-INF-283/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Názov predmetu:</b><br>Počítačové siete (1) |
| <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 kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KI/1-INF-260/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: praktické úlohy, písomné testy<br>Skúška: písomný test, ústna skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 96%, B 90%, C 80%, D 72%, E 66%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60                                                                                                                                                                          |                                                |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu budú študenti ovládať základné pojmy z oblasti počítačových sietí, budú poznať princípy fungovania a mať praktické skúsenosti s použitím a konfiguráciou bežných sieťových technológií lokálnych sietí a Internetu.                                                                                                                                                                |                                                |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základné pojmy z oblasti sietí vrstvové modely, OSI, TCP/IP.<br>Fyzická vrstva – káble, bezdrôtové prenosy.<br>Linková vrstva – Ethernet.<br>WiFi, PPP, Bluetooth.<br>Sieťová vrstva – IP, routing, ICMP, ARP.<br>Transportná vrstva – UDP, TCP, NAT.<br>Aplikačná vrstva – DNS, DHCP, Web, Mail, FTP, ...<br>IPv6<br>Bezpečnosť – firewall, VPN, SSL/TLS, bezpečnosť na aplikačnej vrstve (Web, Mail). |                                                |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Computer Networks / Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall. Boston : Pearson education, 2011<br>Computer Networks / Andrew S. Tanenbaum. Upper Saddle River : Prentice-Hall, 2003<br>Data and computer communications / William Stallings. Upper Saddle River : Prentice-Hall, 2004                                                                                                                      |                                                |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                |

|                                                                                         |       |       |       |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| <b>Poznámky:</b>                                                                        |       |       |       |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 1671                |       |       |       |       |      |
| A                                                                                       | B     | C     | D     | E     | FX   |
| 14,66                                                                                   | 14,54 | 18,43 | 24,18 | 19,27 | 8,92 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Jaroslav Janáček, PhD., Ing. Dušan Bernát, PhD.                 |       |       |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.02.2018                                                |       |       |       |       |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD. |       |       |       |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                        |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAMŠ/2-INF-175/18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Názov predmetu:</b><br>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 kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                        |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                        |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KAMŠ/2-INF-175/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                        |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: písomné testy<br>Skúška: skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 85%, B 75%, C 65%, D 55%, E 45%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70                                                                                                                                                                                                                   |                                                        |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu budú študenti ovládať matematické základy teórie pravdepodobnosti a štatistiky, vedieť riešiť najčastejšie typy pravdepodobnostných úloh a vykonávať najjednoduchšie štatistické analýzy.                                                                                                                                                                                              |                                                        |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Definícia pravdepodobnostného modelu a základné vlastnosti pravdepodobnosti, podmienená pravdepodobnosť a Bayesove vety, náhodné premenné, náhodné vektory a ich číselné charakteristiky, limitné vety, základy teórie Markovových reťazcov, základy pravdepodobnostnej teórie informácie, regresný model s normálnym rozdelením chýb, základy teórie odhadu parametrov a testovania štatistických hypotéz. |                                                        |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Pravdepodobnosť a matematická štatistika : Štatistické analýzy / František Lamoš, Rastislav Potocký. Bratislava : Univerzita Komenského, 1998<br>Zbierka úloh zo základov teórie pravdepodobnosti / Radoslav Harman, Erika Hönschová, Ján Somorčík. Bratislava : PACI, 2009<br>Vlastné elektronické texty vyučujúcich predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu.                             |                                                        |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                        |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                        |

|                                                                                         |      |       |       |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                             |      |       |       |       |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 140                                                |      |       |       |       |      |
| A                                                                                       | B    | C     | D     | E     | FX   |
| 29,29                                                                                   | 7,86 | 18,57 | 16,43 | 18,57 | 9,29 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Lenka Filová, PhD., Mgr. Lívia Rosová, PhD.                      |      |       |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 13.05.2018                                                |      |       |       |       |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD. |      |       |       |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFL.KI/1-INF-130/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b><br>Princípy počítačov |
| <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> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 56<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Skúška: písomná a ústna<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent po absolvovaní predmetu má matematické a technické znalosti potrebné pre pochopenie činnosti digitálnych počítačov. Má tiež základné poznatky o vnútornej realizácii počítača a o súčinnosti hardvérových zariadení s operačným systémom.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Pozičné číselné sústavy, kódovanie informácie v počítači, aritmetika v pevnej a pohyblivej rádovej čiarke, Booleovské funkcie a operátory, DNF, minimalizácia DNF, realizácia základných Booleovských funkcií elektrickými obvodmi. Kombinačné obvody. Priestorová a časová zložitosť obvodov. Sekvenčné obvody. Jazyk RTL, riadiace jednotky, návrh digitálnych systémov, násobenie a delenie celých čísel, architektúra a princíp činnosti von Neumanovského počítača. Aritmeticko-logická jednotka, inštrukcie, formát inštrukcií, spôsoby adresovania, inštrukčný súbor. Pamäť: asociatívna pamäť, cache, zásobníková pamäť, virtuálna pamäť. Vstupno-výstupné zariadenia, riadenie vstupu a výstupu. Procesor: riadiaca a aritmetická jednotka, registre, spracovanie prerušení, mikroprogramovanie. RISC-CISC, pipelining, paralelné spracovanie údajov. |                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Bernard a kol. Od logických obvodů k mikroprocesorům, I-IV., SNTL, 1982<br>Tannenbaum A.: Structured computer organization, Prentice Hall, London, 1990<br>Langholz G.: Elements of computer organization, Prentice Hall, London, 1990<br>Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                              |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                              |

|                                                                                         |       |       |      |       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|-------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                             |       |       |      |       |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 662                                                |       |       |      |       |       |
| A                                                                                       | B     | C     | D    | E     | FX    |
| 16,31                                                                                   | 11,78 | 14,95 | 13,6 | 23,26 | 20,09 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Daniel Olejár, PhD., RNDr. Richard Ostertág, PhD.          |       |       |      |       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 18.10.2016                                                |       |       |      |       |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD. |       |       |      |       |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                    |      |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------|------|------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                    |      |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                    |      |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/1-INF-516/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Princípy tvorby softvéru |      |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 56<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                              |       |                                                    |      |      |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                    |      |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                    |      |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                    |      |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                    |      |      |      |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KI/1-INF-516/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                    |      |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy<br>Skúška: ústna<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                    |      |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent získa prehľad o moderných postupoch pri vývoji softvéru, dokáže rozoznať dobré a zlé praktiky pri programovaní a manažovaní tímu.                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                    |      |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Objektový návrh, princípy SOLID, dependency injection, statické vs. dynamické jazyky, pokročilé programovacie techniky (funkcionálne programovanie, multi-threading vs. event-loop, Reactor, Futures, ORM)<br>Agilné vs vodopádové metodológie vývoja, UML, testovanie, refactoring, continuous integration, estimácie, tvorba špecifikácie, VCS (Git), problematika startupov, Lean metodológia. |       |                                                    |      |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                    |      |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                    |      |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                    |      |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 234                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                    |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | B     | C                                                  | D    | E    | FX   |
| 43,59                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 19,66 | 14,96                                              | 9,83 | 8,55 | 3,42 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Robert Lukočka, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                    |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 04.10.2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                    |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                    |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/1-INF-127/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b><br>Programovanie (1) v C/C++ |
| <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 / 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 56 / 56<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                     |
| <b>Počet kreditov:</b> 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                     |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KI/1-INF-127/11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy, priebežné testy, záverečný test<br>Skúška: riešenie úloh pri počítači<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 70/30                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu študenti budú vedieť písať krátke programy v jazyku C/C++, hľadať v nich chyby a rozumieť existujúcemu kódu. Budú poznať základné programové a dátové štruktúry jazyka, jednoduché dynamické dátové typy a základné algoritmy na prácu s nimi.                                                                                                                                                                                                                                      |                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základné programové a dátové štruktúry jazyka C resp. C++ (cykly, podmienky, premenné a ich typy, funkcie a odovzdávanie parametrov, polia, smerníky, reťazce, súbory). Základné algoritmy a dátové štruktúry (triedenia, spájané zoznamy, hašovacie tabuľky, stromy, aritmetické výrazy, rad a zásobník, rekurzia, prehľadávanie, vyfarbovanie).                                                                                                                                                        |                                                     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Algorithms in C : Parts 1-4 : Fundamentals, data structures, sorting, searching / Robert Sedgewick. Boston : Addison-Wesley, 1998<br>Programming in C / Stephen G. Kochan. Indianapolis : SAMS Publishing, 2005<br>Algoritmy v jazyku C a C++ : Praktický průvodce / Jiří Prokop. Praha : Grada, 2009<br>Vlastné elektronické texty vyučujúcich predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu <a href="http://compbio.fmph.uniba.sk/vyuka/prog/">http://compbio.fmph.uniba.sk/vyuka/prog/</a> |                                                     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                     |

|                                                                                                      |      |       |       |      |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                          |      |       |       |      |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 421                                                             |      |       |       |      |       |
| A                                                                                                    | B    | C     | D     | E    | FX    |
| 34,44                                                                                                | 15,2 | 12,11 | 14,96 | 9,03 | 14,25 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD., RNDr. Peter Kostolányi, PhD., Mgr. Adrián Goga |      |       |       |      |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.02.2018                                                             |      |       |       |      |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.              |      |       |       |      |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/1-INF-166/11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Názov predmetu:</b><br>Programovanie (2) v Jave |
| <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 kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                    |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI.KI/1-INF-127/15 - Programovanie (1) v C/C++                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                    |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KAI/1-AIN-170/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy, priebežné testy, záverečný test<br>Skúška: riešenie úloh pri počítači<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 70/30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní písať programy v jazyku Java s využitím objektovo-orientovaného programovania. Budú vedieť vytvárať grafické užívateľské prostredia. Budú poznať základné algoritmy a dátové štruktúry na prácu s grafmi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Programové a dátové štruktúry jazyka Java, základy objektovo-orientovaného programovania, dedičnosť, polymorfizmus, výnimky, generické programovanie, Java Collections, testovanie programov, tvorba aplikácií s grafickým užívateľským prostredím, reprezentácia grafov, prehľadávanie grafu do šírky a do hĺbky, úlohy na grafoch riešené prehľadávaním s návratom (napríklad maximálna klika)                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Algorithms in Java : Part 5 : Graph algorithms / Robert Sedgewick ; consulting by Michael Schidlowsky. Boston : Addison-Wesley, 2004<br>Java 6 : Výukový kurz / Sharon Zakhour ... [et al.] ; překlad Jakub Mikulaščík. Brno : Computer Press, 2007<br>Data structures and algorithm in Java / Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia. Hoboken : John Wiley & Sons, 2006<br>Thinking in Java / Bruce Eckel. Upper Saddle River : Prentice-Hall, 2006<br>Vlastné elektronické texty vyučujúcich predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu <a href="http://compbio.fmph.uniba.sk/vyuka/prog/">http://compbio.fmph.uniba.sk/vyuka/prog/</a> |                                                    |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                    |

|                                                                                         |       |       |      |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|-------|------|
| <b>Poznámky:</b>                                                                        |       |       |      |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                             |       |       |      |       |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 530                                                |       |       |      |       |      |
| A                                                                                       | B     | C     | D    | E     | FX   |
| 49,62                                                                                   | 10,19 | 10,19 | 11,7 | 10,38 | 7,92 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Peter Kostolányi, PhD., Mgr. Lukáš Kiss                         |       |       |      |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 09.02.2018                                                |       |       |      |       |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD. |       |       |      |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                             |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/1-INF-225/15                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Názov predmetu:</b><br>Programovanie (3) |
| <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 kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                             |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                             |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                             |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI.KI/1-INF-127/15 - Programovanie (1) v C/C++ a FMFI.KI/1-INF-166/11 - Programovanie (2) v Java                                                                                                                                                                                                           |                                             |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KI/1-INF-225/00                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                             |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: rozcvičky na začiatku laboratórneho cvičenia počas celého semestra<br>Skúška: skúška pri počítači<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 94%, B 88%, C 75%, D 69%, E 63%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50                                             |                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu budú študenti vedieť používať pokročilejšie konštrukcie programovacieho jazyka Java, navrhnúť efektívnu implementáciu často sa v praxi vyskytujúcich situácií pri návrhu tried a rozhraní, zlepšiť existujúci objektovo-orientovaný kód.                                           |                                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Pokročilejšie konštrukcie programovacieho jazyka Java (generics a ohraničenia, vnorené triedy, anotácie, lambda výrazy, garbage collection, vlákna a ich životný cyklus, synchronizácia vlákien, ...); Návrhové vzory (Singleton, Composite, Strategy, Decorator, Iterator, Visitor, ...); Refactoring. |                                             |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Design patterns : Elements of reusable object-oriented software / Erich Gamma ... [et al.]. Boston : Addison-Wesley, 1995<br>Refactoring : Improving the design of existing code / Martin Fowler. Boston : Addison-Wesley, 1999                                                                           |                                             |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                             |

|                                                                                          |       |       |       |       |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                              |       |       |       |       |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 427                                                 |       |       |       |       |      |
| A                                                                                        | B     | C     | D     | E     | FX   |
| 35,13                                                                                    | 14,29 | 21,55 | 13,11 | 14,05 | 1,87 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Richard Ostertág, PhD., RNDr. Šimon Sádovský, Mgr. Askar Gafurov |       |       |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.02.2018                                                 |       |       |       |       |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.  |       |       |       |       |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                  |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KMANM/1-MAT-715/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b><br>Proseminár z MS-Office |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                  |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KMANM/1-MAT-715/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: samostatný projekt<br>Skúška: samostatný projekt<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Naučiť študentov profesionálne používať MS - Office v praxi a samostatne s nim pracovať.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Aplikácia MS - Office v praxi so zameraním na MS WORD a MS EXCEL.<br>Písanie textu, vkladanie, kreslenie a úprava obrázku, funkcie, hromadná korešpondencia, hypertexty, web stránky v MS WORDe.<br>Adresovanie buniek, formátovanie, práca s datami. Graf s trendovými interpoláciami. Kreslenie a vkladanie štruktúr, databázy a databázové funkcie, analýza údajov, triedenia, filtrovanie, funkcie, pozadie, formuláre, web nástroje, web stránky v MS EXCEL. |                                                  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>MS Excel 4.0 / Tomáš Rutrle. Praha : Grada, 1992<br>MS Word 6 pro Windows : Microsoft. Snadno a rychle / Petr Novák. Praha : Grada, 1994<br>MS Word 2010/ Greguš, Beňová<br>MS Excel 2010/ Greguš, Beňová                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                  |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                  |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                  |

|                                                                                         |       |      |      |     |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|-----|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                             |       |      |      |     |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 143                                                |       |      |      |     |      |
| A                                                                                       | B     | C    | D    | E   | FX   |
| 57,34                                                                                   | 15,38 | 6,99 | 6,99 | 4,9 | 8,39 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Peter Švaňa, CSc.                                               |       |      |      |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                |       |      |      |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD. |       |      |      |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KMANM/1-MAT-770/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Názov predmetu:</b><br>Proseminár z TEX-u |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KMANM/1-MAT-770/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: individuálne úlohy<br>Skúška: samostatná práca, prepísanie určeného textu<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Zvládnutie kompilátora MikTeXu alebo LaTeXu pre písanie odborných textov. Predstavenie editorov pre vytváranie takýchto textov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vizualizácia texovského súboru, chybové hlášky</li> <li>2. Základná štruktúra texovského súboru, príkazy a prostredia, organizácia rôznych typov dokumentov</li> <li>3. Štýly a veľkosti písma, písanie tabuliek, poznámky pod čiarou</li> <li>4. Matematické formuly, vytváranie jednoduchých obrázkov a vkladanie externých obrázkov</li> <li>5. Písanie literatúry, vytvorenie indexu, slajdy</li> <li>6. Torba špeciálnych dokumentov (prezentácia, list...)</li> </ol> |                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom webových google dokumentov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              |

|                                                                                         |     |      |      |     |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|-----|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                             |     |      |      |     |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 415                                                |     |      |      |     |      |
| A                                                                                       | B   | C    | D    | E   | FX   |
| 84,34                                                                                   | 5,3 | 3,61 | 1,69 | 1,2 | 3,86 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Michal Pospíšil, PhD.                                           |     |      |      |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                |     |      |      |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD. |     |      |      |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                          |       |                                           |      |     |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------|------|-----|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                  |       |                                           |      |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                 |       |                                           |      |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-161/00                                                                                                                                            |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Ruský jazyk (1) |      |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: cvičenie<br>Odporúčaná rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28<br>Metóda štúdia: prezenčná |       |                                           |      |     |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                 |       |                                           |      |     |      |
| <b>Odporúčaná semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                          |       |                                           |      |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                            |       |                                           |      |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                            |       |                                           |      |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                           |       |                                           |      |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                             |       |                                           |      |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Obsahom predmetu je ruština pre začiatočníkov.                                                                                                        |       |                                           |      |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Učebnica je nepublikovaná, k dispozícii v elektronickej podobe                                                                                          |       |                                           |      |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                      |       |                                           |      |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                         |       |                                           |      |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 685                                                                                                                  |       |                                           |      |     |      |
| A                                                                                                                                                                                        | B     | C                                         | D    | E   | FX   |
| 58,98                                                                                                                                                                                    | 16,35 | 10,51                                     | 4,53 | 1,9 | 7,74 |
| <b>Vyučujúci:</b> Viktoria Mirsalova                                                                                                                                                     |       |                                           |      |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                                                                                                                 |       |                                           |      |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                  |       |                                           |      |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                             |       |                                           |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------|------|------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                     |       |                                           |      |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                    |       |                                           |      |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-162/00                                                                                                                                                                               |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Ruský jazyk (2) |      |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |       |                                           |      |      |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                    |       |                                           |      |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                             |       |                                           |      |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                               |       |                                           |      |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                               |       |                                           |      |      |      |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>Absolvovanie predmetu Ruský jazyk (1)                                                                                                                                        |       |                                           |      |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                              |       |                                           |      |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                |       |                                           |      |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Obsahom predmetu je ruština pre začiatočikov a predmet tématicky nadväzuje na Ruský jazyk 1.                                                                                             |       |                                           |      |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Učebnica je nepublikovaná, k dispozícii v elektronickej podobe                                                                                                                             |       |                                           |      |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                         |       |                                           |      |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                            |       |                                           |      |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 414                                                                                                                                                     |       |                                           |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                           | B     | C                                         | D    | E    | FX   |
| 65,94                                                                                                                                                                                                                       | 15,22 | 8,7                                       | 3,86 | 0,97 | 5,31 |
| <b>Vyučujúci:</b> Viktoria Mirsalova                                                                                                                                                                                        |       |                                           |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                                                                                                                                                    |       |                                           |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                     |       |                                           |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                             |       |                                           |      |     |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------|------|-----|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                     |       |                                           |      |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                    |       |                                           |      |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-261/00                                                                                                                                                                               |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Ruský jazyk (3) |      |     |      |
| <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 kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                    |       |                                           |      |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                             |       |                                           |      |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                               |       |                                           |      |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                               |       |                                           |      |     |      |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>Absolvovanie predmetov R (1) a R (2), prípadne dvoch až štyroch rokov výučby ruštiny pre začiatočníkov v iných kurzoch                                                       |       |                                           |      |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                              |       |                                           |      |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                |       |                                           |      |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet "Ruština pre mierne pokročilých" nadväzuje na kurz "Ruština pre začiatočníkov". Náplňou predmetu je všeobecná ruština v rozsahu primeranom danému stupňu znalosti ruštiny.       |       |                                           |      |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Učebnica je nepublikovaná, k dispozícii v elektronickej podobe                                                                                                                             |       |                                           |      |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                         |       |                                           |      |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                            |       |                                           |      |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 197                                                                                                                                                     |       |                                           |      |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                           | B     | C                                         | D    | E   | FX   |
| 70,05                                                                                                                                                                                                                       | 17,77 | 8,63                                      | 2,54 | 0,0 | 1,02 |
| <b>Vyučujúci:</b> Viktoria Mirsalova                                                                                                                                                                                        |       |                                           |      |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                                                                                                                                                    |       |                                           |      |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                     |       |                                           |      |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                             |       |                                           |      |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------|------|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                     |       |                                           |      |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                    |       |                                           |      |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-262/00                                                                                                                                                                               |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Ruský jazyk (4) |      |     |     |
| <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 kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                    |       |                                           |      |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                             |       |                                           |      |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                               |       |                                           |      |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                               |       |                                           |      |     |     |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>Absolvovanie predmetov R (1) , R (2) a R (3), prípadne dvoch až štyroch rokov výučby ruštiny pre začiatočníkov v iných kurzoch.                                              |       |                                           |      |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                              |       |                                           |      |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                |       |                                           |      |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet "Ruština pre mierne pokročilých" nadväzuje na kurz "Ruština pre začiatočníkov". Náplňou predmetu je všeobecná ruština v rozsahu primeranom danému stupňu znalosti ruštiny.       |       |                                           |      |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Učebnica je nepublikovaná, k dispozícii v elektronickej podobe                                                                                                                             |       |                                           |      |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                         |       |                                           |      |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                            |       |                                           |      |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 142                                                                                                                                                     |       |                                           |      |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                           | B     | C                                         | D    | E   | FX  |
| 75,35                                                                                                                                                                                                                       | 13,38 | 7,04                                      | 2,82 | 0,7 | 0,7 |
| <b>Vyučujúci:</b> Viktoria Mirsalova                                                                                                                                                                                        |       |                                           |      |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                                                                                                                                                    |       |                                           |      |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                     |       |                                           |      |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFL.KAI/2-IKVa-192/19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Názov predmetu:</b><br>Science, Technology and Humanity: Opportunities and Risks |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Semester: aktívna účasť (40%)<br>Skúškové obdobie: esej (60%)<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40% / 60%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti získajú prehľad o súčasných a možných budúcich výzvach, ktoré pred nás kladú moderné vedeckotechnické inovácie a o ich vplyve na ľudské správanie, kultúru a spoločnosť.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Na hodnotách založený výskum,<br>Big data: súkromie, politika a moc,<br>Asistujúca umelá inteligencia,<br>Trh práce a sociálna nerovnosť,<br>Vylepšovanie človeka,<br>Umelá myseľ,<br>Hybridizácia medzi druhmi a medzi UI a organickými myšliami,<br>Transhumanizmus,<br>Umelá emočná inteligencia,<br>Singularita, post-humánna éra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>- S. Russell: Human compatible. Artificial intelligence and the problem of control. Viking, 2019.<br>- J. Havens: Heartificial intelligence. Embracing our humanity to maximize machines. Penguin, 2016.<br>- P. Boddington: Towards a code of ethics for artificial intelligence. Springer, 2017.<br>- M. Shanahan: The technological singularity. MIT Press, 2015.<br>- C. MacKellar, C.: Cyborg Mind: What Brain–Computer and Mind–Cyberspace Interfaces Mean for Cyberneuroethics. Berghahn Books, 2019.<br>- G. Bel, J. Gemmell: Total Recall, How the e-Memory Revolution will change everything. Dutton, 2009.<br>- S. Zuboff: The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power. PublicAffairs, 2019. |                                                                                     |

|                                                                                                                                                                           |       |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|------|------|
| - C. O'Neil: Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy. Crown Publishers, 2016.<br>- M. Tegmark: Life 3.0. Allen Lane, 2017. |       |      |      |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>anglický                                                                                           |       |      |      |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                          |       |      |      |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 34                                                                                                    |       |      |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                         | B     | C    | D    | E    | FX   |
| 52,94                                                                                                                                                                     | 17,65 | 2,94 | 8,82 | 8,82 | 8,82 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Martin Takáč, PhD., PhDr. Ing. Tomáš Gál, PhD.                                                                                               |       |      |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 28.02.2020                                                                                                                                  |       |      |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                   |       |      |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                                          |     |     |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                     |     |                                                                          |     |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                    |     |                                                                          |     |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFL.KJP/1-MXX-171/20                                                                                                                                                                               |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (1) |     |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |     |                                                                          |     |     |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                    |     |                                                                          |     |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                             |     |                                                                          |     |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                               |     |                                                                          |     |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                               |     |                                                                          |     |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                  |     |                                                                          |     |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                |     |                                                                          |     |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                             |     |                                                                          |     |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                               |     |                                                                          |     |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                         |     |                                                                          |     |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                            |     |                                                                          |     |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 18                                                                                                                                                      |     |                                                                          |     |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                           | B   | C                                                                        | D   | E   | FX   |
| 50,0                                                                                                                                                                                                                        | 0,0 | 0,0                                                                      | 0,0 | 0,0 | 50,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Aneta Barnes                                                                                                                                                                                         |     |                                                                          |     |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                               |     |                                                                          |     |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                     |     |                                                                          |     |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                                          |     |     |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                     |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                    |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFL.KJP/1-MXX-172/20                                                                                                                                                                               |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (2) |     |     |       |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                    |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                             |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                               |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                               |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                  |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                             |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                               |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                         |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                            |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 16                                                                                                                                                      |     |                                                                          |     |     |       |
| A                                                                                                                                                                                                                           | B   | C                                                                        | D   | E   | FX    |
| 81,25                                                                                                                                                                                                                       | 0,0 | 0,0                                                                      | 0,0 | 0,0 | 18,75 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Aneta Barnes                                                                                                                                                                                         |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                               |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                     |     |                                                                          |     |     |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                                          |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                     |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                    |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFL.KJP/1-MXX-271/20                                                                                                                                                                               |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (3) |     |     |     |
| <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 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>                                                                                                                                                                                  |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                             |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                               |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                         |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                            |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 2                                                                                                                                                       |     |                                                                          |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                           | B   | C                                                                        | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                       | 0,0 | 0,0                                                                      | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Aneta Barnes                                                                                                                                                                                         |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                               |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                     |     |                                                                          |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                                          |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                     |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                    |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFL.KJP/1-MXX-272/20                                                                                                                                                                               |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (4) |     |     |     |
| <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 kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                    |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                             |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                               |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                               |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                  |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                             |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                               |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                         |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                            |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 0                                                                                                                                                       |     |                                                                          |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                           | B   | C                                                                        | D   | E   | FX  |
| 0,0                                                                                                                                                                                                                         | 0,0 | 0,0                                                                      | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Aneta Barnes                                                                                                                                                                                         |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                               |     |                                                                          |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                     |     |                                                                          |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                             |       |                                           |       |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------|-------|------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                     |       |                                           |       |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                    |       |                                           |       |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KMANM/1-MAT-733/19                                                                                                                                                                             |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Software MATLAB |       |      |      |
| <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 kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                    |       |                                           |       |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                             |       |                                           |       |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                               |       |                                           |       |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                               |       |                                           |       |      |      |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KMANM/1-MAT-731/00 a FMFI.KMANM/1-MAT-732/00                                                                                                                                               |       |                                           |       |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                  |       |                                           |       |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                |       |                                           |       |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                             |       |                                           |       |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                               |       |                                           |       |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                         |       |                                           |       |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                            |       |                                           |       |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 33                                                                                                                                                      |       |                                           |       |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                           | B     | C                                         | D     | E    | FX   |
| 15,15                                                                                                                                                                                                                       | 33,33 | 18,18                                     | 21,21 | 9,09 | 3,03 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Katarína Boďová, PhD.                                                                                                                                                                                |       |                                           |       |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                               |       |                                           |       |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                     |       |                                           |       |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                           |       |      |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------|-------|------|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                           |       |      |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                           |       |      |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KDMFI/1-INF-175/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Spoločenské aspekty informatiky |       |      |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                               |      |                                                           |       |      |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                           |       |      |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                           |       |      |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                           |       |      |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                           |       |      |     |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KDMFI/1-UXX-332/10 a FMFI.KZVI/1-UXX-333/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                           |       |      |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                             |      |                                                           |       |      |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvovanie predmetu motivuje študentov k zamysleniu sa nad dopadmi zavádzania informačných a komunikačných technológií do nášho života. Študenti budú vedieť o tom ako IKT menili spoločnosť v historickej perspektíve                                                                                                                                                              |      |                                                           |       |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Nové IKT technológie sa rozvíjajú veľmi rýchlo. Nebadane ale vytrvalo vstupujú do nášho každodenného života. Všimame si aké zmeny, čo pozitívne, ale aj aké riziká IKT prinášajú v rôznych oblastiach: vzdelávanie, zdravotníctvo, umenie, obchod a financie, priemysel a ďalšie. Osobitne si všimneme problematiku autorského práva a jeho porušovania a počítačovej kriminality. |      |                                                           |       |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Abelson,Ledeen, Lewis, BlownTo Bits, Addison Wesley 2008, www.bitsbook.com<br>Materials shared at the course website                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                           |       |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                           |       |      |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                                           |       |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 1696                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                           |       |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | B    | C                                                         | D     | E    | FX  |
| 68,34                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 9,14 | 4,6                                                       | 11,32 | 3,01 | 3,6 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Michal Winczer, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                           |       |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.02.2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                           |       |      |     |

**Schválil:** prof. RNDr. Lubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/1-INF-526/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Názov predmetu:</b><br>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 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KI/1-INF-526/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: projekt<br>Skúška: písomný test, ústna skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 96%, B 90%, C 80%, D 72%, E 66%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu budú študenti rozumieť princípom a prostriedkom systémového programovania a budú mať praktické skúsenosti s ich použitím.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Základy systémového programovania<br>reprezentácia údajov, assembler, typy inštrukcií, adresné módy, štruktúra programu v GNU as, linkovanie viacmodulových programov, volacie konvencie, práca so zasobníkom, knižnice, zavádzanie a spúšťanie programov.<br>2. IA-32 architektúra<br>základná architektúra, registre, vybrané inštrukcie, pamäťové modely, virtuálna pamäť<br>3. Vybrané systémové volania UNIXových systémov:<br>vytváranie a ukončovanie procesov, vstup/výstup, sieťová komunikácia, práca s terminálom, signály, ... |                                                   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Vlastné elektronické texty zverejňované na web stránke predmetu<br>Voľne prístupné elektronické informačné zdroje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                   |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |

|                                                                                         |       |       |       |       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                             |       |       |       |       |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 378                                                |       |       |       |       |       |
| A                                                                                       | B     | C     | D     | E     | FX    |
| 18,25                                                                                   | 10,32 | 18,25 | 13,23 | 27,78 | 12,17 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Jaroslav Janáček, PhD., Ing. Dušan Bernát, PhD.                 |       |       |       |       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.02.2018                                                |       |       |       |       |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD. |       |       |       |       |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                       |     |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------|-----|------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFL.KTV/1-MXX-110/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Telesná výchova a šport (1) |     |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Orientácia v histórii vybranej športovej disciplíny, zvládnutie základných princípov kompenzácie prevažne duševného zaťažovania jednotlivca. Vytváranie kladného, trvalého vzťahu k telesnej výchove a športu v zmysle kalokagátie. Zvládnutie nárokov na rozvoj pohybových schopností, zručností, správnej techniky vykonávania jednotlivých pohybov v individuálnych športových disciplínach, herných činností jednotlivca v kolektívnych športových hrách.               |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Oboznámenie so základnou históriografiou vybranej športovej disciplíny, so základnými princípmi kompenzácie jednostranného psychického zaťaženia organizmu jednotlivca. Rozvoj základných pohybových schopností s dôrazom na všetky druhy vytrvalosti, koordinácie, zvyšovanie úrovne kĺbovej pohyblivosti. Nácvik herných činností jednotlivca v kolektívnych športových hrách. V individuálnych športových disciplínach nácvik základnej techniky jednotlivých prvkov. |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 5337                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                       |     |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | B    | C                                                     | D   | E    | FX   |
| 96,03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,65 | 0,09                                                  | 0,0 | 0,06 | 2,17 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Ladislav Mókus, Mgr. Ondrej Podkonický, PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Jana Leginusová, Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Branislav Nedbálek                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 25.05.2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                       |     |      |      |

**Schválil:** prof. RNDr. Lubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                       |      |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------|------|------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KTV/1-MXX-120/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Telesná výchova a šport (2) |      |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Riešenie kladného a trvalého vzťahu k telesnej výchove a športu pochopením dôležitosti telesného rozvoja a udržiavanie jeho optimálnej úrovne počas celého života. Využívanie sily a iných pohybových schopností na racionálnejšie zvládnutie herných činností jednotlivca, pri zdokonaľovaní osvojovania zložitejších prvkov techniky.V bežnom živote pri zabezpečovaní základných životných potrieb.                                                                                                             |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Dotváranie kladného trvalého vzťahu k telesnej výchove a športu.Rozvoj pohybových schopností so zameraním na rozvoj sily, so zvýraznením dynamickej sily a vytrvalosti v sile. V kolektívnych športových hrách zdokonaľovanie herných činností jednotlivca, nácvik základných herných kombinácií, hra s modifikovanými pravidlami, úlohované hry. V individuálnych športových disciplínach rozvoj pohybových schopností a zručností potrebných pre osvojovanie zložitejších prvkov techniky nižšej obtiažnosti. |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 4537                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                       |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | B    | C                                                     | D    | E    | FX   |
| 97,07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,72 | 0,04                                                  | 0,04 | 0,04 | 1,08 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., Mgr. Ondrej Podkonický, PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mokus, Mgr. Jana Leginusová, PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Branislav Nedbálek                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                       |      |      |      |

|                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                       |     |     |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------|-----|-----|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                     |      |                                                       |     |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                    |      |                                                       |     |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KTV/1-MXX-210/00                                                                                                                                                                                               |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Telesná výchova a šport (3) |     |     |      |
| <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 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>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                              |      |                                                       |     |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                |      |                                                       |     |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>V kolektívnych hrách basketbal, volejbal, futbal, floorbal zdokonaľovanie herných kombinácií.<br>Takticko-technické prvky, pravidlá súťaží v športovej špecializácii.                                    |      |                                                       |     |     |      |
| <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: 2683                                                                                                                                                                    |      |                                                       |     |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                           | B    | C                                                     | D   | E   | FX   |
| 98,66                                                                                                                                                                                                                                       | 0,52 | 0,07                                                  | 0,0 | 0,0 | 0,75 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., Mgr. Jana Leginusová, PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mókus, PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Ondrej Podkonický, Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Branislav Nedbálek |      |                                                       |     |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                                                                                                                                                                    |      |                                                       |     |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                     |      |                                                       |     |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                                       |      |     |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------|------|-----|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                              |      |                                                       |      |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                             |      |                                                       |      |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KTV/1-MXX-220/00                                                                                                                                                                                                        |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Telesná výchova a šport (4) |      |     |      |
| <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 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>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                       |      |                                                       |      |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                       |      |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Príprava na športové majstrovstvá fakulty vo vybranom športe s upravenými pravidlami. Výber športovo nadaných študentov do družstiev vysokoškolskej ligy, fakultnej športovej ligy a športových podujatí fakulty. |      |                                                       |      |     |      |
| <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: 2425                                                                                                                                                                             |      |                                                       |      |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                    | B    | C                                                     | D    | E   | FX   |
| 98,72                                                                                                                                                                                                                                                | 0,16 | 0,08                                                  | 0,04 | 0,0 | 0,99 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., Mgr. Ladislav Mókus, Mgr. Jana Leginusová, PaedDr. Dana Mašlejová, PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Branislav Nedbálek                                  |      |                                                       |      |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                                                                                                                                                                             |      |                                                       |      |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                              |      |                                                       |      |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                       |     |     |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------|-----|-----|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                 |      |                                                       |     |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                |      |                                                       |     |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KTV/1-MXX-310/00                                                                                                                                                                           |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Telesná výchova a šport (5) |     |     |      |
| <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 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>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                          |      |                                                       |     |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                            |      |                                                       |     |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Príprava a účasť jednotlivcov a družstiev v systéme medzifakultných športových súťaží a podujatí.                                                                                    |      |                                                       |     |     |      |
| <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: 1775                                                                                                                                                |      |                                                       |     |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                       | B    | C                                                     | D   | E   | FX   |
| 99,04                                                                                                                                                                                                                   | 0,39 | 0,11                                                  | 0,0 | 0,0 | 0,45 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., Mgr. Ladislav Mókus, Mgr. Jana Leginusová, PaedDr. Dana Mašlejová, PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Branislav Nedbálek     |      |                                                       |     |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                                                                                                                                                |      |                                                       |     |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                 |      |                                                       |     |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                       |     |     |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------|-----|-----|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                     |      |                                                       |     |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                    |      |                                                       |     |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KTV/1-MXX-320/00                                                                                                                                                                                               |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Telesná výchova a šport (6) |     |     |      |
| <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 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>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                              |      |                                                       |     |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                |      |                                                       |     |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Prostredníctvom komunikácie v telesnej výchove a športe a organizáciou športových majstrovstiev dosiahnuť výrazný posun športu a zdravia v hodnotovej orientácii študentov.                              |      |                                                       |     |     |      |
| <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: 1545                                                                                                                                                                    |      |                                                       |     |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                           | B    | C                                                     | D   | E   | FX   |
| 99,03                                                                                                                                                                                                                                       | 0,26 | 0,13                                                  | 0,0 | 0,0 | 0,58 |
| <b>Vyučujúci:</b> PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mókus, Mgr. Ondrej Podkonický, Mgr. Jana Leginusová, Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Branislav Nedbálek |      |                                                       |     |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                                                                                                                                                                    |      |                                                       |     |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                     |      |                                                       |     |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                         |       |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------|-------|------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                         |       |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                         |       |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/1-INF-310/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Tvorba efektívnych algoritmov |       |      |      |
| <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 kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                         |       |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                         |       |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                         |       |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI.KI/1-INF-220/00 - Algoritmy a dátové štruktúry a (FMFI.KI/1-INF-160/00 - Úvod do kombinatoriky a teórie grafov alebo FMFI.KAI+KI/1-DAV-101/20 - Diskrétna matematika)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                         |       |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy, písomka<br>Skúška: ústna<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                         |       |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní aplikovať základné metódy tvorby efektívnych algoritmov a analyzovať (najmä) časovú zložitosť algoritmov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                         |       |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Problém slovníka (2-3 stromy, hashovanie). Union/Find-Set problém. Algoritmy pre hľadanie najkratších ciest a najlacnejšej kostry grafu. Princípy tvorby efektívnych algoritmov (vrátane konkrétnych aplikácií). Rozdeľuj a panuj. Dynamické programovanie. "Greedy" algoritmy, Vyváženosť a voľba vhodnej dátovej štruktúry. Triedy P a NP, polynomiálna redukovateľnosť, [Cookova veta] a NP-úplné problémy. Aproximačné algoritmy. Amortizovaná zložitosť. String matching algoritmy. |       |                                                         |       |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Introduction to algorithms / Thomas H. Cormen ... [et al.]. Cambridge, Mass. : MIT Press, 2001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                         |       |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                         |       |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                         |       |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 468                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                         |       |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | B     | C                                                       | D     | E    | FX   |
| 47,01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 22,65 | 14,32                                                   | 10,47 | 4,49 | 1,07 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Michal Anderle, PhD., Mgr. Askar Gafurov, Mgr. Adrián Goga                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                         |       |      |      |

|                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.02.2018                                                |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                    |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/2-INF-176/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Názov predmetu:</b><br>UNIX pre administrátorov |
| <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 kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: praktické úlohy<br>Skúška: praktické úlohy<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 96%, B 84%, C 67%, D 55%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                    |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu budú študenti poznať princípy administrácie UNIXových systémov a budú vedieť prakticky vykonávať základné činnosti systémového administrátora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                    |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>používatelia, skupiny, heslá<br>prístupové práva k súborom a adresárom<br>štruktúra súborového systému<br>znakové a blokové zariadenia<br>špeciálne objekty súborového systému (symlink, pipe)<br>pripájanie a odpájanie súborových systémov do stromu (mount, umount, /etc/fstab)<br>vytváranie súborových systémov<br>štart a ukončenie systému - /etc/inittab, runlevels<br>plánovanie úloh (cron, at, batch)<br>konfigurácia TCP/IP (ifconfig, route)<br>sieťové služby (/etc/services, /etc/inetd.conf, /etc/protocols, /etc/hosts, ...)<br>DNS – klient (/etc/resolv.conf)<br>DNS – server<br>NFS<br>Predpoklady:<br>dobré používateľské znalosti UNIXových systémov, pohybovanie sa v adresárovom strome, vytváranie a editácia súborov (vi, joe), programovanie v shelli (sh/bash), príkazy find, grep, cat, cut, ls, awk. |                                                    |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Vlastné elektronické texty zverejňované na web stránke predmetu<br>Voľne prístupné elektronické informačné zdroje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |

|                                                                                            |       |       |       |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|------|
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický |       |       |       |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                           |       |       |       |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 148                    |       |       |       |      |      |
| A                                                                                          | B     | C     | D     | E    | FX   |
| 13,51                                                                                      | 33,78 | 32,43 | 10,81 | 6,08 | 3,38 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Jaroslav Janáček, PhD.                                             |       |       |       |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 09.02.2017                                                   |       |       |       |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.    |       |       |       |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                                 |       |       |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------|-------|-------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                 |       |       |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                 |       |       |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/1-INF-167/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Výpočtová zložitosť a vypočítateľnosť |       |       |      |
| <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 kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                 |       |       |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                                 |       |       |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                 |       |       |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                 |       |       |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy<br>Skúška: ústna<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                                 |       |       |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent získa prehľad o základných pojmoch a výsledkoch vo výpočtovej zložitosti a teórii vypočítateľnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                                                 |       |       |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>RAM a jeho varianty, registrové a Turingove stroje, rekurzívne funkcie, výpočty a ekvivalencia vypočítateľnosti na jednotlivých modeloch. Churchova téza, existencia nerozhodnuteľných problémov. Základné zložitosťné triedy a vzťahy medzi nimi, existencia ťažkých problémov. NP-úplnosť, Cookova veta a niektoré ďalšie (aj pre prax dôležité) NP-úplné problémy, vzťah rozhodovacích a optimalizačných problémov. Vzťah P a NP, rôzne prístupy k vymedzeniu efektívnej riešiteľnosti (aproximačné a pravdepodobnostné algoritmy). PSPACE-úplné problémy. |      |                                                                 |       |       |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Computational complexity : A modern approach / Sanjeev Arora, Boaz Barak. New York : Cambridge University Press, 2009                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                 |       |       |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                                 |       |       |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                                 |       |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 131                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                 |       |       |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | B    | C                                                               | D     | E     | FX   |
| 48,09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7,63 | 16,79                                                           | 12,98 | 12,21 | 2,29 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Dana Pardubská, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                                 |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 18.09.2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                 |       |       |      |

**Schválil:** prof. RNDr. Lubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                         |     |     |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------|-----|-----|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                          |     |                                                         |     |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                         |     |                                                         |     |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI+KAI/1-BIN-105/15                                                                                                                                                                 |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Výzvy súčasnej bioinformatiky |     |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: seminár<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28<br>Metóda štúdia: prezenčná                          |     |                                                         |     |     |      |
| <b>Počet 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>Priebežné hodnotenie: aktívna účasť, esej<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |     |                                                         |     |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu budú študenti poznať oblasti biomedicínskeho výskumu, v ktorých hrá bioinformatika dôležitú úlohu, najmä v kontexte vedeckých skupín na Slovensku.       |     |                                                         |     |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Prezentácie vedeckých skupín z Univerzity Komenského, SAV a iných pracovísk s dôrazom na možnosti uplatnenia bioinformatiky vo výskume.                                       |     |                                                         |     |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Prezentácie na webstránke predmetu                                                                                                                                              |     |                                                         |     |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                       |     |                                                         |     |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                 |     |                                                         |     |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 40                                                                                                                                           |     |                                                         |     |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                | B   | C                                                       | D   | E   | FX   |
| 82,5                                                                                                                                                                                                             | 0,0 | 0,0                                                     | 0,0 | 2,5 | 15,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD., doc. Mgr. Tomáš Vinař, PhD.                                                                                                                                |     |                                                         |     |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.02.2018                                                                                                                                                                         |     |                                                         |     |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                          |     |                                                         |     |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI-PriF.KGe/1-BIN-113/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Názov predmetu:</b><br>Všeobecná biológia |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |
| <b>Počet kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> PriF.KGe/N-bCXX-008/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: Test a esej na tému určenú učiteľom na začiatku kurzu. Test: 40 bodov, esej: 10 bodov, celkovo 50 bodov. Na absolvovanie kurzu bude potrebné získať minimálne 60% z celkového počtu bodov, odovzdať esej a zúčastniť sa ústnej diskusie k eseji.<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 94%, B 85%, C 76%, D 68%, E 60%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Biológia je experimentálnou vedou o živote. V prvej fáze kurzu sa študenti naučia základné charakteristiky vedeckého experimentu, resp. získajú informácie o akceptovateľných definíciách života. Následne sa kurz bude zaoberať základnými charakteristikami života a formulovaním princípov, ktoré sú platné pre všetky živé organizmy. Budú identifikované možnosti, ktoré poskytuje matematika, fyzika a chémia pre štúdium biologických fenoménov. Kurz je z veľkej časti postavený na téze T. Dobzhanského: “Nič v biológii, čo nie je vo svetle evolúcie, nedáva zmysel.” Študenti získajú poznatky o základných princípoch modernej evolučnej teórie, ktoré si osvoja na konkrétnych príkladoch vychádzajúcich z laboratórnych i prírodných experimentálnych pozorovaní. Časť kurzu bude venovaná otázkam spojeným s uplatnením všeobecno-biologických princípov na vysvetlenie fenoménov spojených s človekom a ľudskými populáciami: ktoré vlastnosti zdieľami s inými živočíchmi a ktoré sú unikátne pre ľudí; do akej miery sú tieto vlastnosti určované našimi biologickými predispozíciami a do akej miery sú výsledkom kultúrnej evolúcie. |                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>História biológie ako vednej disciplíny. Základné pojmy a terminológia. Základné princípy evolučnej teórie. Evolučná teória vo svetle zdanlivých evolučných paradoxov (prečo mláďatá niektorých druhov hmyzu požierajú svoje matky znútra, čo má spoločné a aký má význam neštandardný životný cyklus bambusov a cikád, perfekcionizmus v prírode a jeho evolučné zdôvodnenia). Biológia versus ideológia. Fyzika, matematika a chémia v biológii. Koncepcia sebeckého génu, jej prednosti a obmedzenia. Živé organizmy ako nástroje prežívania génov. Programovaná bunková smrť ako paradigma teórie sebeckého génu a jej implikácie pre ontogenézu a medicínu. Evolúcia kooperácie, evolučné stabilné stratégie, dilema väzňa, teória hier. Agresivita, jej príčiny a evolučný význam. Sociobiológia: inšpirácie a limitácie. Typy spoločenstiev, socialita,                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |       |      |      |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|------|------|-----|
| konceptcia superorganizmu, deľba práce v spoločenstvách živých organizmov. Pôvod človeka, formulovanie základných charakteristík ľudskej prirodzenosti, predpoklady vzniku kultúry, konceptcia mému, základné princípy kultúrnej evolúcie, rozdiely v mechanizmoch a rýchlosti kultúrnej a biologickej evolúcie, kultúrne adaptácie a maladaptácie, koevolúcia kultúry a génov. Evolúcia jazyka. Hľadanie spoločného jazyka prírodovedcov a sociálnych vedcov ako výzva pre 21. storočie. |      |       |      |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Campbell, N.A., Reece, J.B. (2006). Biologie, (český preklad), Computer Press.<br>Darwin, Ch. (2006). Pôvod druhov. Kalligram<br>Dawkins, R. (1998) Sobecký gen. Mladá Fronta, Praha.<br>Ridley, M. (2000). Původ cnosti. Portál, Praha.<br>Lorenz, K. (1992) Takzvané zlo. Mladá Fronta, Praha.                                                                                                                                                         |      |       |      |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |       |      |      |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |       |      |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |       |      |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B    | C     | D    | E    | FX  |
| 46,67                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20,0 | 26,67 | 3,33 | 3,33 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |       |      |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |       |      |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |       |      |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KDMFI/1-AIN-189/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Názov predmetu:</b><br>Webové aplikácie (1) |
| <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 kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>1-AIN-112 Úvod do webových technológií                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KZVI/1-AIN-615/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: úlohy, ankety, projekt<br>Skúška: praktická<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 92%, B 84%, C 76%, D 68%, E 60%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50                                                                                                                                                                                                                                 |                                                |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní vytvoriť jednoduchú webovú aplikáciu na strane servera s možnosťou personalizovaného prístupu k jednotlivým častiam aplikácie. Údaje budú uložené v databáze.                                                                                                                                                                                                                              |                                                |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Webové aplikácie na strane servera.</li> <li>- Jazyk PHP (alt. Python, Ruby), prehľad základných funkcií, spracovanie a ošetrovanie vstupov, SESSIONS, jednoduchý upload.</li> <li>- Úvod do práce s databázou vo webovom prostredí, prepojenie PHP (alt. Python, Ruby) s databázou, základné dopyty do databázy.</li> <li>- HTTP protokol.</li> <li>- Úvod do webovej bezpečnosti.</li> </ul>  |                                                |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>PHP a MySQL : Rozvoj webových aplikácií / Luke Welling, Laura Thomson ; Preklad Jan Kuklínek. Praha : SoftPress, 2005<br>Programujeme PHP profesionálne / Jesus Castagnetto ... [et al.] ; Preklad Ludvík Roubíček. Brno : Computer Press, 2004<br><a href="http://www.w3schools.com">www.w3schools.com</a><br>Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu, resp. systému Moodle. |                                                |

|                                                                                            |       |       |       |      |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|-------|
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický |       |       |       |      |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                           |       |       |       |      |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 1784                   |       |       |       |      |       |
| A                                                                                          | B     | C     | D     | E    | FX    |
| 36,32                                                                                      | 11,83 | 12,72 | 12,39 | 13,4 | 13,34 |
| <b>Vyučujúci:</b> PaedDr. Roman Hrušecký, PhD., RNDr. Marek Nagy, PhD.                     |       |       |       |      |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.09.2017                                                   |       |       |       |      |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.    |       |       |       |      |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                     |     |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                    |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                   |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI-PriF.KBCh/1-KXX-004/20                                                                                                                                                                        |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Základné chemické výpočty |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Počet 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>                                                                                                                                                                                 |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                               |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                            |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                              |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                        |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                           |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 0                                                                                                                                                      |     |                                                     |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                          | B   | C                                                   | D   | E   | FX  |
| 0,0                                                                                                                                                                                                                        | 0,0 | 0,0                                                 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Jozef Nosek, DrSc., doc. RNDr. Martin Putala, CSc.                                                                                                                                           |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                              |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                    |     |                                                     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI-PriF.KAgCh/1-BIN-112/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Názov predmetu:</b><br>Základné chemické výpočty a názvoslovie |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                   |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> PriF.KAgCh/N-bBXX-019/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: V priebehu semestra budú dve písomné previerky: jedna z chemického názvoslovie, druhá zo základných chemických výpočtov.<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 92%, B 84%, C 76%, D 68%, E 60%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvovaním predmetu študenti zvládnu systém chemického názvoslovie anorganických látok a základné chemické výpočty s dôrazom na roztoky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Názvoslovie anorganických zlúčenín: binárnych, pseudobinárnych, kyselín, solí, hydrogensolí a kryštalohydrátov. Názvoslovie adičných a koordinačných zlúčenín.<br>Základné veličiny používané pri chemických výpočtoch: látkové množstvo, objem, hmotnosť, počet častíc. Vzťah medzi látkovým množstvom a objemom ideálneho plynu. Veličiny vyjadrujúce zloženie roztokov. Výpočty s hmotnostným zlomkom a koncentráciou látkového množstva. Bilančné rovnice. Výpočty s molalitou, objemovým zlomkom a hmotnostnou koncentráciou. Prepočty rôznych spôsobov zloženia roztokov. Rozpustnosť a príprava nasýtených roztokov. Stechiometria chemických zlúčenín. Stechiometria chemických rovníc. Výpočty podľa chemických rovníc. Výpočty pH vodných roztokov silných kyselín a zásad. Osmotický tlak. |                                                                   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Galamboš, M. a i.: Názvoslovie anorganických látok. 2. oprav. a rozš. vyd. Bratislava : Univerzita Komenského, 2011.<br>Ulická, E. a i.: Príklady zo všeobecnej a anorganickej chémie. 2. vyd. Bratislava : Alfa, 1987.<br>Fajnor, V. a i.: Cvičenia z anorganickej chémie pre biológov. 2. vyd. Bratislava : Univerzita Komenského, 2003.<br>Tatiersky, J.: Základné chemické výpočty. 2. vyd. Bratislava : Univerzita Komenského, 2013.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                   |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                   |

|                                                                                         |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|
| <b>Poznámky:</b>                                                                        |      |      |      |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 40                  |      |      |      |      |      |
| A                                                                                       | B    | C    | D    | E    | FX   |
| 17,5                                                                                    | 22,5 | 15,0 | 12,5 | 10,0 | 22,5 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Jana Chrappová, PhD., doc. RNDr. Michal Galamboš, PhD.          |      |      |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                |      |      |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD. |      |      |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                         |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                     |     |                                                         |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                    |     |                                                         |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI-PriF.KBCh/1-KXX-014/20                                                                                                                                                                         |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Základné laboratórne techniky |     |     |     |
| <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 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>                                                                                                                                                                                  |     |                                                         |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                |     |                                                         |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                             |     |                                                         |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                               |     |                                                         |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                         |     |                                                         |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                            |     |                                                         |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 0                                                                                                                                                       |     |                                                         |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                           | B   | C                                                       | D   | E   | FX  |
| 0,0                                                                                                                                                                                                                         | 0,0 | 0,0                                                     | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Martin Putala, CSc., prof. RNDr. Jozef Nosek, DrSc., PaedDr. Anna Drozdíková, PhD.                                                                                                             |     |                                                         |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                               |     |                                                         |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                     |     |                                                         |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI-PriF.KBCh/1-BIN-303/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Názov predmetu:</b><br>Základy bunkovej biológie |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                     |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> PriF.KBCh/N-bCBI-020/16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: písomné previerky<br>Skúška: ústna skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu budú mať študenti prehľad o vnútornej organizácii prokaryotických a eukaryotických buniek a základných biologických procesoch, ktoré prebiehajú v jednotlivých bunkových kompartmentoch. Dôraz je kladený na význam biologických membrán a vnútrobunkovej kompartmentalizácie pre kľúčové molekulárne procesy prebiehajúce v bunkách.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Komplexná organizácia eukaryotickej bunky. História a kľúčové objavy bunkovej biológie. Charakteristické vlastnosti eukaryotických buniek. Porovnanie ultraštruktúry prokaryotických a eukaryotických buniek. Význam intracelulárnej kompartmentalizácie. Vnútrobunkový dialóg. Pôvod eukaryotickej bunky.<br>Modelové organizmy v bunkovej biológii. Význam modelových organizmov v bunkovej biológii. Kvasinky, Dictyostelium discoideum, Caenorhabditis elegans, Drosophila melanogaster, Arabidopsis thaliana, myš, ľudské tkanivové kultúry. Kvasinkové kolónie ako jednoduchý model bunkovej diferenciácie. Výhody a limity jednotlivých modelových systémov.<br>Úloha biologických membrán v eukaryotickej bunke. Štruktúra a funkcie membrán. Transport cez membrány. Vektorové procesy viazané na membrány. Úloha membrán v prenose nervového signálu. Bunkové jadro. Ultraštruktúra a dynamika bunkového jadra, jadrová membrána, jadrové póry, jadričko. Chromozómy a chromozómové teritória. Históny a histónom podobné proteíny. Dynamika eukaryotického genómu. Replikácia a reparácia genómu.<br>Transkripčia a princípy kontroly expresie génov. Úrovně kontroly expresie génov v prokaryotickej a eukaryotickej bunke. Kontrola na úrovni transkripcie a posttranskripčné úpravy RNA. |                                                     |

| <p>Translácia a funkcie ribozómov. Podjednotky ribozómov. Ribozomálne RNA a proteínové komponenty ribozómu. Základné kroky v regulácii proteosyntézy. Vnútrobunková lokalizácia proteosyntézy. Distribúcia proteínov v bunke. Posttranslačný osud proteínov.</p> <p>Mitochondrie a chloroplasty. Ultraštruktúra a funkcie semiautonómnych organel. Špecifické úlohy membrán mitochondrií a chloroplastov. Organelové genómy. Oxidatívna fosforylácia. Fotosyntéza-fotofosforylácia.</p> <p>Endoplazmatické retikulum, Golgiho aparát. Štruktúra a funkcie. Hladké a drsné endoplazmatické retikulum, sarkoplazmatické retikulum.</p> <p>Vezikulárny transport. Úloha v distribúcii a transporte proteínov v eukaryotickej bunke. Vakuoly, lysozomy a peroxizomy. Štruktúra, funkcie, biogenéza a distribúcia. Metabolizmus. Klinický význam lysozomov a peroxizomov.</p> <p>Cytoskelet ako dynamická štruktúra. Komponenty cytoskeletu. Cytoskelet ako pohybový aparát: vezikulárny transport, bunková motilita a delenie buniek.</p> <p>Bunkové povrchy. Cytoplazmatická membrána a bunková stena. Extracelulárna matrix. Od jednotlivých buniek k tkanivám a mnohobunkovým organizmom.</p> <p>Bunky v sociálnom kontexte. Biofilmy. Bunky ako súčasť tkanív. Epitely a medzibunkové spojenia. Quorum sensing. Medzibunková komunikácia a bunková smrť.</p> |      |       |       |      |     |   |   |   |   |   |    |       |      |       |       |      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|------|-----|---|---|---|---|---|----|-------|------|-------|-------|------|-----|
| <p><b>Odporúčaná literatúra:</b></p> <p>Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P. (2008) Molecular Biology of the Cell, 5th edition, Garland Science</p> <p>Lodish, H., Berk, A., Kaiser, C. A., Krieger, M., Bretscher, A., Ploegh, H., Amon, A., Scott, M. P. (2013). Molecular Cell Biology. 7th Edition, W. H. Freeman and Company.</p> <p>Alberts B., Bray D. Hopkin K., Johnson A. D., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P. (2014) Essential Cell Biology, 4th edition, Garland Science</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |       |       |      |     |   |   |   |   |   |    |       |      |       |       |      |     |
| <p><b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b></p> <p>slovenský, anglický</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |       |       |      |     |   |   |   |   |   |    |       |      |       |       |      |     |
| <p><b>Poznámky:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |       |       |      |     |   |   |   |   |   |    |       |      |       |       |      |     |
| <p><b>Hodnotenie predmetov</b></p> <p>Celkový počet hodnotených študentov: 11</p> <table> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>FX</th></tr> <tr> <td>45,45</td><td>9,09</td><td>18,18</td><td>18,18</td><td>9,09</td><td>0,0</td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |       |       |      |     | A | B | C | D | E | FX | 45,45 | 9,09 | 18,18 | 18,18 | 9,09 | 0,0 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | B    | C     | D     | E    | FX  |   |   |   |   |   |    |       |      |       |       |      |     |
| 45,45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 9,09 | 18,18 | 18,18 | 9,09 | 0,0 |   |   |   |   |   |    |       |      |       |       |      |     |
| <p><b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Jozef Nosek, DrSc., doc. Mgr. Peter Polčic, PhD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |       |       |      |     |   |   |   |   |   |    |       |      |       |       |      |     |
| <p><b>Dátum poslednej zmeny:</b> 09.02.2018</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |       |       |      |     |   |   |   |   |   |    |       |      |       |       |      |     |
| <p><b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |       |       |      |     |   |   |   |   |   |    |       |      |       |       |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                              |     |     |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------|-----|-----|-------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                         |     |                                              |     |     |       |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                        |     |                                              |     |     |       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI-PriF.KAgCh/1-KXX-005/20                                                                                                                                                                                            |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Základy chémie (1) |     |     |       |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 42<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |     |                                              |     |     |       |
| <b>Počet 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>                                                                                                                                                                                                      |     |                                              |     |     |       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                    |     |                                              |     |     |       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                 |     |                                              |     |     |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                   |     |                                              |     |     |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                             |     |                                              |     |     |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                |     |                                              |     |     |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 1                                                                                                                                                                           |     |                                              |     |     |       |
| A                                                                                                                                                                                                                                               | B   | C                                            | D   | E   | FX    |
| 0,0                                                                                                                                                                                                                                             | 0,0 | 0,0                                          | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Jana Chrappová, PhD.                                                                                                                                                                                                    |     |                                              |     |     |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                                                   |     |                                              |     |     |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                         |     |                                              |     |     |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                              |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                         |     |                                              |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                        |     |                                              |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI-PriF.KAgCh/1-KXX-015/20                                                                                                                                                                                            |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Základy chémie (2) |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 42<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |     |                                              |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                        |     |                                              |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                 |     |                                              |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                        |     |                                              |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                   |     |                                              |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                      |     |                                              |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                    |     |                                              |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                 |     |                                              |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                   |     |                                              |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                             |     |                                              |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                |     |                                              |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 0                                                                                                                                                                           |     |                                              |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                               | B   | C                                            | D   | E   | FX  |
| 0,0                                                                                                                                                                                                                                             | 0,0 | 0,0                                          | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Jana Chrappová, PhD., Mgr. Henrieta Stankovičová, PhD.                                                                                                                                                                  |     |                                              |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                                                   |     |                                              |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                         |     |                                              |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                              |       |     |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------|-------|-----|-------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                              |       |     |       |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                              |       |     |       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFL.KDMFI/1-KXX-006/20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Základy fyziky (1) |       |     |       |
| <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 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>Dosiahnutie výsledkov vzdelávania na príslušnom obsahu vzdelávania určenom v stručnej osnove predmetu na úrovni minimálne 50%.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 60/40                                                                                                                                                                                                                                |       |                                              |       |     |       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolventi predmetu budú mať rozvinuté spôsobilosti používať fakty, pojmy a terminológiu a oblastí uvedených v stručnom obsahu vzdelávania. Budú mať rozvinuté schopnosti komunikovať fyzikálne informácie (graf, tabuľka, vzťah, text) a tiež rozvinuté schopnosti formulovať otázky hodné skúmania a hypotézy experimentu.                                                                                                    |       |                                              |       |     |       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Prehĺbenie a rozšírenie vedomostí zo strednej školy v oblastiach: ideálny plyn, teplota, kinetická teória plynov; vedenie, prúdenie a žiarenie tepla; žiarenie absolútne čierneho telesa; jednosmerný elektrický prúd; zákon zachovania energie a fotoelektrický jav; zákon zachovania energie a Bernoulliho rovnica; absorpcia röntgenového žiarenia a útlm (attenuation) svetla v optickom vlákne; periodické deje a zvuk. |       |                                              |       |     |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Giancoli, D., Physics: Principles with applications, 6th edition<br>Halliday, D., Resnick, R., Walker, J., Fyzika 1. až 5.,<br>Demkanin, P. a kol. Fyzika pre 2. ročník gymnázia<br>Demkanin, P. a kol. Fyzika pre 3. ročník gymnázia<br>Elektronické materiály kurzu v prostredí moodle.uniba.sk                                                                                                                              |       |                                              |       |     |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                              |       |     |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                              |       |     |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                              |       |     |       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | B     | C                                            | D     | E   | FX    |
| 14,29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 28,57 | 14,29                                        | 14,29 | 0,0 | 28,57 |

|                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD.                                       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 06.02.2021                                                |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFL.KDMFI/1-KXX-016/20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Názov predmetu:</b><br>Základy fyziky (2) |
| <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 kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Dosiahnutie výsledkov vzdelávania na príslušnom obsahu vzdelávania určenom v stručnej osnove predmetu na úrovni minimálne 50%.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 60/40                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolventi predmetu budú mať rozvinuté spôsobilosti používať fakty, pojmy a terminológiu a oblastí uvedených v stručnom obsahu vzdelávania. Budú mať rozvinuté schopnosti komunikovať fyzikálne informácie (graf, tabuľka, vzťah, text, schéma aparatury) a tiež rozvinuté schopnosti formulovať otázky hodné skúmania, hypotézy experimentu a kauzálne súvislosti medzi sledovanými premennými.                                   |                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Prehľad a rozšírenie vedomostí zo strednej školy v oblastiach: mechanika hmotného bodu; Atwoodov pádstroj; rozklad sily do zložiek, schéma voľného telesa; pohyb hmotného bodu po kružnici, centrifúga; mechanická práca, mechanická energia; aplikácie zákona zachovania energie; otáčavý účinok sily a otáčavý pohyb tuhého telesa okolo pevnej osi; mechanika kvapalín; magnetické a elektromagnetické javy; základy optiky. |                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Giancoli, D., Physics: Principles with applications, 6th edition<br>Halliday, D., Resnick, R., Walker, J., Fyzika 1. až 5.,<br>Demkanin, P. a kol. Fyzika pre 2. ročník gymnázia<br>Demkanin, P. a kol. Fyzika pre 3. ročník gymnázia<br>Elektronické materiály kurzu v prostredí moodle.uniba.sk                                                                                                                                 |                                              |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |

|                                                                                              |     |     |      |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                  |     |     |      |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 5                                                       |     |     |      |     |     |
| A                                                                                            | B   | C   | D    | E   | FX  |
| 80,0                                                                                         | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD., doc. Mgr. PaedDr. Viera Haverlíková, PhD. |     |     |      |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 06.02.2021                                                     |     |     |      |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.      |     |     |      |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                  |     |     |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------|-----|-----|-------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                          |       |                                                  |     |     |       |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                         |       |                                                  |     |     |       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFL.KAG/1-KXX-007/20                                                                                                                                                                                                    |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Základy matematiky (1) |     |     |       |
| <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 kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                  |     |     |       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                  |       |                                                  |     |     |       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                  |     |     |       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                  |     |     |       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                       |       |                                                  |     |     |       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                  |     |     |       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                  |     |     |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                  |     |     |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                              |       |                                                  |     |     |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                  |     |     |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 7                                                                                                                                                                            |       |                                                  |     |     |       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                | B     | C                                                | D   | E   | FX    |
| 0,0                                                                                                                                                                                                                                              | 42,86 | 28,57                                            | 0,0 | 0,0 | 28,57 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Martina Bátorová, PhD.                                                                                                                                                                                                    |       |                                                  |     |     |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                  |     |     |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                          |       |                                                  |     |     |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                  |      |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------|------|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                          |      |                                                  |      |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                         |      |                                                  |      |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFL.KAG/1-KXX-017/20                                                                                                                                                                                                    |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Základy matematiky (2) |      |     |     |
| <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 kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                  |      |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                  |      |                                                  |      |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                  |      |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                  |      |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                       |      |                                                  |      |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                  |      |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                  |      |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                  |      |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                              |      |                                                  |      |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                  |      |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 5                                                                                                                                                                            |      |                                                  |      |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                | B    | C                                                | D    | E   | FX  |
| 20,0                                                                                                                                                                                                                                             | 40,0 | 20,0                                             | 20,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Martina Bátorová, PhD.                                                                                                                                                                                                    |      |                                                  |      |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                  |      |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                          |      |                                                  |      |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                         |     |                                                     |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                 |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI+KDMFI/1-KXX-008/20                                                                                                                                                                     |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Základy programovania (1) |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 56<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                         |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                           |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                              |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                            |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                         |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                           |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                     |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                        |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 4                                                                                                                                                   |     |                                                     |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                       | B   | C                                                   | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                   | 0,0 | 0,0                                                 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Michal Winczer, PhD.                                                                                                                                                                            |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                           |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                 |     |                                                     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                         |     |                                                     |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                 |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI+KDMFI/1-KXX-018/20                                                                                                                                                                     |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Základy programovania (2) |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 56<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                         |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                           |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                              |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                            |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                         |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                           |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                     |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                        |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 4                                                                                                                                                   |     |                                                     |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                       | B   | C                                                   | D   | E   | FX  |
| 75,0                                                                                                                                                                                                                    | 0,0 | 25,0                                                | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Tomáš Vinař, PhD., RNDr. Michal Winczer, PhD.                                                                                                                                               |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                           |     |                                                     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                 |     |                                                     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                         |       |       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                         |       |       |       |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                         |       |       |       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/1-INF-230/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Úvod do databázových systémov |       |       |       |
| <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 kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                         |       |       |       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                         |       |       |       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                         |       |       |       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                         |       |       |       |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KAI/1-AIN-221/15 a FMFI.KAI/1-AIN-222/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                                         |       |       |       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy<br>Skúška: skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50                                                                                                                                                             |       |                                                         |       |       |       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent sa oboznámi s problémami využívania a implementácie databázových systémov a technikami ich riešenia. Naučí sa teóriu a prax relačného modelu a princípy transakčných systémov. Naučí sa prakticky používať relačný jazyk SQL, datalóg a navrhovať relačné bázy dát.                                                                             |       |                                                         |       |       |       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Dátové modely, architektúra DBMS a modelovanie reality; Relačný model, relačné dotazové jazyky, SQL, teória navrhovania relačných báz dát (funkčné závislosti, kľúče a normálne formy), logické a deduktívne databázy, datalóg, negácia v databázach; Transakcie a spracovanie transakcií; Dátové štruktúry pre dvojúrovňovú pamäť, fyzická algebra. |       |                                                         |       |       |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Foundations of databases / Serge Abiteboul, Richard Hull, Victor Vianu. Reading : Addison-Wesley, 1995<br>Database systems : The complete book / Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom. Upper Saddle River : Prentice-Hall, 2002                                                                                                     |       |                                                         |       |       |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                         |       |       |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                         |       |       |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 752                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                         |       |       |       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | B     | C                                                       | D     | E     | FX    |
| 16,22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10,37 | 16,22                                                   | 13,03 | 18,62 | 25,53 |

|                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Tomáš Plachetka, Dr., doc. RNDr. Ján Mazák, PhD.            |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 09.02.2018                                                |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                        |       |       |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------|-------|-------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                        |       |       |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                        |       |       |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFL.KI/1-INF-120/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Úvod do diskrétnych štruktúr |       |       |      |
| <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 kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                        |       |       |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                        |       |       |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                        |       |       |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                        |       |       |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: test<br>Skúška: písomná skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70                                                                                                                                                                             |       |                                                        |       |       |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Oboznámenie sa s logickou výstavbou matematiky , osvojenie si metód dokazovania v matematike, štruktúr potrebných pre štúdium matematiky a informatiky.                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                        |       |       |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Výroková logika, kvantifikované výroky, matematické dôkazy, matematická indukcia, intuitívna teória množín a jej paradoxy, základné množinové vzťahy a operácie s množinami, mohutnosť množiny, konečné, nekonečné, spočítateľné a nespočítateľné množiny.                                                                                                           |       |                                                        |       |       |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Diskrétna matematika 1 : Úvod do teórie množín, teórie booleovských funkcií a matematickej logiky / Daniel Olejár, Škoviera Martin. Bratislava : Univerzita Komenského, 1992<br>Teória množín / Tibor Šalát, Jaroslav Smítal. Bratislava : Univerzita Komenského, 1995<br>Množiny a všeličo okolo nich / Lev Bukovský. Košice : Univerzita Pavla Jozefa Šafárika, 2005 |       |                                                        |       |       |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                        |       |       |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                        |       |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 623                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                        |       |       |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | B     | C                                                      | D     | E     | FX   |
| 21,99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10,75 | 15,73                                                  | 16,21 | 23,11 | 12,2 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Martin Škoviera, PhD., doc. RNDr. Edita Mačajová, PhD., Mgr. Jozef Rajník, Mgr. Adrián Goga, Mgr. Lukáš Kiss                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                        |       |       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.02.2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                        |       |       |      |

**Schválil:** prof. RNDr. Lubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                 |      |      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------|------|------|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                 |      |      |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                                 |      |      |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/1-INF-160/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Úvod do kombinatoriky a teórie grafov |      |      |     |
| <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 kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                                 |      |      |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                 |      |      |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                                 |      |      |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI.KI/1-INF-120/00 - Úvod do diskretných štruktúr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                 |      |      |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: test, domáce úlohy<br>Skúška: skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                 |      |      |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Zoznámenie so základnými pojmami, výsledkami, metódami a algoritmami z kombinatoriky a teórie grafov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                                                 |      |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Kombinatorika: základné typy kombinatorických úloh a základné pojmy. Permutácie, variácie, kombinácie. Pascalova formula, binomická a plynomická veta. Kombinatorické identity, odhady kombinatorických čísel. Princíp zapojenia - vypojenia. Rekurentné vzťahy, generujúce funkcie, metódy sumácie. Teória grafov: Motivačné úlohy. Definície rôznych typov grafov. Základné pojmy. Stromy. Prehľadávanie grafov. Eulerovské ťahy, Hamiltonovské kružnice. Farbenia grafov. Planárne grafy. Algoritmy na nájdenie najlacnejšej kostry. |      |                                                                 |      |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Diskrétna matematika 1 : Úvod do teórie množín, teórie booleovských funkcií a matematickej logiky / Daniel Olejár, Škoviera Martin. Bratislava : Univerzita Komenského, 1992<br>Matoušek, Nešetřil, Kapitoly z diskétní matematiky, Praha, Karolinum, 2010. M-ALG-M-5ab                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                                 |      |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                                 |      |      |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                 |      |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                 |      |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | B    | C                                                               | D    | E    | FX  |
| 22,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10,0 | 26,8                                                            | 23,0 | 14,6 | 3,4 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Edita Mačajová, PhD., Mgr. Jozef Rajník                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                                 |      |      |     |

|                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.02.2021                                                |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                       |       |      |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------|-------|------|-------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                       |       |      |       |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                       |       |      |       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KI/1-INF-210/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Úvod do matematickej logiky |       |      |       |
| <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 kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                       |       |      |       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                       |       |      |       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                       |       |      |       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                       |       |      |       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: test<br>Skúška: skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                       |       |      |       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Osvojenie si axiomatickej výstavby výrokového, predikátového počtu a špeciálnych teórií s rovnosťou.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                       |       |      |       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Jazyk, sémantika a syntax výrokovej logiky, veta o kompaktnosti, axiómy a pravidlá odvodenia, veta o dedukcii, základné teorémy výrokovej logiky, Postove vety, bezspornosť a úplnosť výrokovej logiky, jazyk, axiómy a pravidlá odvodenia predikátovej logiky, veta o dedukcii, základné teorémy predikátovej logiky, bezspornosť a úplnosť predikátovej logiky, axiómy rovnosti a príklady teórií s rovnosťou, zapisovanie matematických tvrdení pomocou formúl predikátového počtu. |       |                                                       |       |      |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Klasická matematická logika / Antonín Sochor. Praha : Karolinum, 2001<br>Logika : Neúplnosť, složitost a nutnost / Vítězslav Švejdar. Praha : Academia, 2002<br>Logika, algebra a grafy / Josef Kolář...[et al.]. Praha : Státní nakladatelství technické literatury, 1989                                                                                                                                                                                                               |       |                                                       |       |      |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                       |       |      |       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                       |       |      |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 755                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                       |       |      |       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B     | C                                                     | D     | E    | FX    |
| 16,56                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10,73 | 12,05                                                 | 13,38 | 35,1 | 12,19 |

|                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Ján Mazák, PhD., doc. RNDr. Robert Lukot'ka, PhD.          |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                        |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KDMFI/1-AIN-112/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b><br>Úvod do webových technológií |
| <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 kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                        |
| <b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KZVI/1-AIN-610/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                        |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: úlohy, ankety, projekt<br>Skúška: praktická<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 92%, B 84%, C 76%, D 68%, E 60%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní vytvoriť korektnú webovú stránku (v jazyku HTML) so správnou štruktúrou a vhodne naformátovaným obsahom. Dizajn bude riešený pomocou CSS, pričom bude prispôsobený rôznym zariadeniam. Stránky budú spĺňať základné podmienky prístupnosti pre ľudí so špeciálnymi potrebami.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                        |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>HTML<br>- štruktúrovanie dokumentu, elementy na formátovanie obsahu, základné prvky stránky vrátane multimedialných objektov,<br>- kontrola korektnosti kódu,<br>- tabuľky,<br>- formuláre a ich vhodné štruktúrovanie.<br>Kaskádové štýly (CSS)<br>- vlastnosti a ich hodnoty, selektory, pseudotriedy,<br>- vlastnosti pre formátovanie písma a textu, tabuliek a ďalších objektov,<br>- farby, pozadia, dĺžky, jednotky,<br>- box model,<br>- umiestňovanie objektov, vizuálne formátovanie dokumentu,<br>- štýly pre rôzne zariadenia, Media Queries,<br>- ďalšie možnosti CSS s ohľadom na aktuálne verzie.<br>Základné informácie o prístupnosti a použiteľnosti webových stránok.<br>Architektúra webu, prehľad server-side a client-side technológií. |                                                        |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                        |

Jazyky XHTML CSS DHTML WML : Kompletní referenční příručka pro tvorbu webu a WAPu / Petr Pexa. České Budějovice : KOPP, 2006  
 Eric Meyer o CSS - ovládněte kaskádové styly! / Eric Meyer ; překlad Jan Gregor. Brno : Zoner Press, 2004  
 CSS kaskádové styly pro webdesignéry / Marek Prokop. Brno : CP Books, 2005  
 Vlastné elektronické texty vyučujícího predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu, resp. systému Moodle.  
[www.w3schools.com](http://www.w3schools.com)

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 2187

| A     | B     | C     | D     | E    | FX   |
|-------|-------|-------|-------|------|------|
| 41,38 | 14,45 | 14,13 | 11,71 | 8,82 | 9,51 |

**Vyučujúci:** PaedDr. Roman Hrušecký, PhD., RNDr. Marek Nagy, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 22.09.2017

**Schválil:** prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                                                          |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                                                          |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                                                          |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFL.KTV/1-UXX-340/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Športovo-rekreačné aktivity v dennom režime žiakov a študentov |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                                                          |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                                                          |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                                                          |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                                                          |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                                                          |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                                                                          |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                                                          |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Optimalizácia denného pracovného programu žiakov a študentov. Programy športovo-rekreačných aktivít a voľný čas študentov. Šport a zdravie v hodnotovej orientácii študentov. Racionalizačné prvky vo výučbe telesnej výchovy a v športovej príprave pri športovej špecializácii. Súčasný systém a perspektívy telesnej výchovy a športu, ako základného predpokladu pri upevňovaní zdravia a zvyšovaní telesnej zdatnosti. Inovovaný systém športových súťaží na školách v SR. |     |                                                                                          |     |     |     |
| <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: 44                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                                                          |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | B   | C                                                                                        | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,0 | 0,0                                                                                      | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Tomáš Kuchár, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                                                          |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.06.2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                                                          |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                                                          |     |     |     |