

Informačné listy predmetov

OBSAH

1. 1-OZE-344/22 Analytické metódy environmentálnej fyziky (1).....	5
2. 1-BMF-120/00 Anatómia (1).....	7
3. 1-BMF-155/00 Anatómia (2).....	9
4. 1-MXX-131/00 Anglický jazyk (1).....	11
5. 1-MXX-132/00 Anglický jazyk (2).....	13
6. 1-MXX-231/00 Anglický jazyk (3).....	15
7. 1-MXX-232/10 Anglický jazyk (4).....	17
8. 2-FBM-215/15 Aplikácie ionizujúceho žiarenia a rádionuklidov v medicíne.....	19
9. 2-FBF-223/00 Aplikačné programy v biofyzike.....	21
10. 2-MXX-133/23 Artificial Intelligence for Everyone.....	23
11. 1-UFY-241/10 Atómová a jadrová fyzika.....	24
12. 2-FBM-128/19 Bioelektrochémia.....	26
13. 1-MAT-510/00 Biomatematika (1).....	28
14. 1-MAT-515/00 Biomatematika (2).....	30
15. 2-FBM-956/25 Biomedicínska fyzika (štátnicový predmet).....	31
16. 2-FBM-114/22 Biomedicínske aplikácie ultrazvuku.....	33
17. 2-FBF-143/15 Biosenzory a nanotechnológie.....	34
18. 2-EFM-140/22 Databázy - SQL.....	36
19. 2-FBM-910/00 Diplomová práca (1).....	38
20. 2-FBM-912/15 Diplomová práca (2).....	40
21. 2-FBM-920/22 Diplomový seminár (1).....	42
22. 2-FBM-921/22 Diplomový seminár (2).....	44
23. 1-BMF-181/15 Doplnkové cvičenia z mechaniky.....	46
24. 1-BMF-182/22 Doplnkové cvičenie z matematických metód fyziky (1).....	48
25. 1-BMF-183/22 Doplnkové cvičenie z matematických metód fyziky (2).....	50
26. 1-MXX-133/18 Doplnujúci kurz anglického jazyka (1).....	52
27. 1-MXX-134/18 Doplnujúci kurz anglického jazyka (2).....	54
28. 2-FBM-231/00 Elektromagnetické diagnostické a terapeutické metódy.....	56
29. 1-FYZ-217/22 Elektromagnetizmus.....	58
30. 2-MXX-130/21 Elements of AI.....	60
31. 2-MXX-130/21 Elements of AI.....	62
32. 2-FBM-103/22 Experimentálne metódy lekárskej fyziky (1).....	64
33. 2-FBM-104/00 Experimentálne metódy lekárskej fyziky (2).....	66
34. 2-FBM-127/19 Experimentálne metódy v praxi.....	68
35. 2-FBM-213/00 Fotobiofyzika a fototerapia.....	70
36. 1-MXX-141/00 Francúzsky jazyk (1).....	72
37. 1-MXX-142/00 Francúzsky jazyk (2).....	73
38. 1-MXX-241/00 Francúzsky jazyk (3).....	74
39. 1-MXX-242/00 Francúzsky jazyk (4).....	75
40. 2-FBF-102/00 Fyzikálna chémia a elektrochémia.....	76
41. 1-BMF-168/22 Fyzikálne mechanizmy procesov v ľudskom organizme.....	78
42. 1-BMF-260/00 Fyziológia (1).....	80
43. 1-BMF-320/00 Fyziológia (2).....	82
44. 1-INF-240/15 Grafické systémy, vizualizácia, multimédiá.....	84
45. 1-BMF-160/00 Histológia (1).....	86
46. 1-BMF-225/00 Histológia (2).....	88
47. 1-MXX-491/22 Inkluzívne prístupy pri vzdelávaní žiakov so ŠVVP.....	90

48. 2-MXX-134/26	Inovácie a podnikanie v prírodných a technických vedách.....	92
49. 1-AIN-408/22	Kognitívne laboratórium.....	94
50. 1-AIN-406/22	Kognitívne vedy: jazyk a kognícia.....	95
51. 1-AIN-407/22	Kognitívne vedy: mozog a myseľ.....	97
52. 1-MXX-233/13	Konverzačný kurz anglického jazyka (1).....	99
53. 1-MXX-234/13	Konverzačný kurz anglického jazyka (2).....	101
54. 1-MXX-115/15	Kurz športov v prírode (1).....	103
55. 2-MXX-115/17	Kurz športov v prírode (1).....	105
56. 1-MXX-215/15	Kurz športov v prírode (2).....	107
57. 2-MXX-116/18	Kurz športov v prírode (2).....	109
58. 1-MXX-216/18	Kurz športov v prírode (3).....	111
59. 1-MXX-217/18	Kurz športov v prírode (4).....	113
60. 1-BMF-310/22	Kvantová mechanika.....	115
61. 2-FBF-108/22	Kvantová teória molekúl.....	117
62. 1-BMF-214/21	Laboratórne metódy v biomedicíne.....	119
63. 1-OZE-271/10	Laserová technika.....	121
64. 1-BMF-130/22	Latinská lekárska terminológia.....	122
65. 1-BMF-125/00	Lekárska biológia.....	124
66. 1-BMF-330/25	Lekárska imunológia.....	127
67. 1-BMF-325/25	Lekárska mikrobiológia.....	129
68. 1-BMF-116/22	Matematické metódy fyziky (1).....	131
69. 1-BMF-117/22	Matematické metódy fyziky (2).....	133
70. 2-FBM-112/15	Matematicko-fyzikálne rozbory meraní v medicíne.....	135
71. 2-FBM-113/22	Medicínska biofyzika.....	137
72. 1-BMF-531/22	Medicínske prístroje.....	139
73. 2-MXX-131/21	Medzinárodný tímový výskumný projekt.....	141
74. 1-BMF-113/16	Mechanika.....	143
75. 2-FBM-125/15	Metódy detekcie žiarenia.....	145
76. 2-FBM-135/00	Metódy spracovania biosignálov a počítačová grafika (1).....	147
77. 2-FBM-136/00	Metódy spracovania biosignálov a počítačová grafika (2).....	149
78. 2-AIN-501/00	Metódy v bioinformatike.....	151
79. 2-EFM-236/15	Modelovanie biologických procesov.....	153
80. 2-FBM-120/22	Molekulárna biofyzika.....	155
81. 2-FBF-226/15	Molekulárno dynamické simulácie.....	157
82. 1-BMF-315/00	Molekulová biológia.....	159
83. 2-FBM-116/22	Nanoštruktúry v biofyzike a medicíne.....	161
84. 2-FBM-206/22	Návrhy experimentov a štúdií v biomedicínskom výskume.....	163
85. 1-MXX-151/00	Nemecký jazyk (1).....	165
86. 1-MXX-152/00	Nemecký jazyk (2).....	167
87. 1-MXX-251/00	Nemecký jazyk (3).....	169
88. 1-MXX-252/00	Nemecký jazyk (4).....	171
89. 2-FBM-991/15	Obhajoba diplomovej práce (štátnicový predmet).....	173
90. 2-FBM-216/22	Odborná prax.....	174
91. 2-FBM-108/00	Patologická anatómia.....	176
92. 2-FBM-110/00	Patologická fyziológia.....	178
93. 1-BMF-521/15	Počítačové modelovanie.....	180
94. 1-OZE-311/15	Praktikum III.....	182
95. 1-FYZ-322/22	Praktikum z atómovej a jadrovej fyziky.....	184
96. 1-FYZ-222/22	Praktikum z elektriny a magnetizmu.....	186

97. 1-BMF-211/22	Praktikum z mechaniky a molekulej fyziky.....	188
98. 1-FYZ-321/22	Praktikum z optiky.....	190
99. 1-OZE-372/10	Praktikum z rádiometrie a spektrometrie.....	192
100. 1-BMF-316/22	Princípy vzdelávania v medicíne (1).....	194
101. 1-BMF-317/22	Princípy vzdelávania v medicíne (2).....	196
102. 1-AIN-130/22	Programovanie (1).....	199
103. 1-PMA-751/13	Programovanie v jazyku R.....	201
104. 2-FBM-141/00	Radiačná biofyzika.....	203
105. 1-OZE-244/15	Rádiometrické merania.....	205
106. 1-MXX-161/00	Ruský jazyk (1).....	207
107. 1-MXX-162/00	Ruský jazyk (2).....	209
108. 1-MXX-261/00	Ruský jazyk (3).....	211
109. 1-MXX-262/00	Ruský jazyk (4).....	213
110. 2-IKVa-192/19	Science, Technology and Humanity: Opportunities and Risks.....	215
111. 2-FBM-240/15	Seminár k ročníkovému projektu.....	217
112. 1-BMF-542/25	Seminár k výskumnému projektu.....	218
113. 1-MXX-171/20	Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (1).....	220
114. 1-MXX-172/20	Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (2).....	221
115. 1-MXX-271/20	Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (3).....	222
116. 1-MXX-272/20	Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (4).....	223
117. 1-FYZ-401/22	Smery fyzikálneho výskumu.....	224
118. 1-MAT-733/19	Software MATLAB.....	225
119. 1-INF-175/00	Spoločenské aspekty informatiky.....	227
120. 1-BMF-167/15	Spracovanie textových a dátových súborov.....	229
121. 2-FBM-105/00	Špeciálne praktikum z biomedicínskej fyziky (1).....	231
122. 2-FBM-106/00	Špeciálne praktikum z biomedicínskej fyziky (2).....	233
123. 2-FBM-126/15	Špeciálne praktikum z rádiologickej fyziky.....	235
124. 2-FBM-236/15	Špecifiká práce interdisciplinárnych tímov.....	237
125. 1-MXX-110/00	Telesná výchova a šport (1).....	239
126. 2-MXX-110/00	Telesná výchova a šport (1).....	241
127. 1-MXX-120/22	Telesná výchova a šport (2).....	242
128. 2-MXX-120/00	Telesná výchova a šport (2).....	244
129. 1-MXX-210/00	Telesná výchova a šport (3).....	245
130. 2-MXX-210/00	Telesná výchova a šport (3).....	246
131. 1-MXX-220/00	Telesná výchova a šport (4).....	247
132. 2-MXX-220/00	Telesná výchova a šport (4).....	248
133. 1-MXX-310/00	Telesná výchova a šport (5).....	249
134. 1-MXX-320/22	Telesná výchova a šport (6).....	250
135. 2-FBM-954/25	Teoretické základy medicíny (štátnicový predmet).....	251
136. 1-BMF-351/15	Termodynamika a štatistická fyzika.....	254
137. 2-MXX-132/23	Účasť na empirickom výskume.....	256
138. 2-MXX-132/23	Účasť na empirickom výskume.....	258
139. 2-FBM-117/22	Účinky ionizujúceho žiarenia na živý organizmus a ochrana pred žiarením.....	260
140. 1-BMF-311/15	Úvod do biofyziky.....	262
141. 1-BMF-331/25	Úvod do bioštatistiky.....	264
142. 1-BMF-216/22	Úvod do programovania.....	266
143. 1-UFY-210/22	Vlnenie a optika.....	268
144. 2-FBM-151/22	Využitie plazmy a elektrických polí v biomedicíne.....	270

145.	2-FBM-124/00	Základy a aplikácie optickej spektroskopie.....	272
146.	1-BMF-255/00	Základy biochémie.....	274
147.	1-BMF-335/15	Základy biomedicínskej fyziky.....	276
148.	2-FBM-140/22	Základy biomechaniky.....	278
149.	2-FBM-214/15	Základy dozimetrie.....	280
150.	2-FBM-955/25	Základy fyziky (štátnicový predmet).....	282
151.	1-BMF-220/00	Základy chémie živých sústav.....	284
152.	2-FBM-121/00	Základy magneticko-rezonančnej spektrometrie a tomografie.....	286
153.	1-BMF-110/25	Základy matematiky (1).....	288
154.	1-BMF-150/25	Základy matematiky (2).....	290
155.	1-BMF-226/25	Základy matematiky (3).....	292
156.	1-BMF-261/25	Základy matematiky (4).....	294
157.	1-BMF-541/25	Základy metodológie biomedicínskeho výskumu.....	296
158.	1-DAV-201/20	Základy pravdepodobnosti a štatistiky.....	298
159.	1-FYZ-212/15	Základy programovania.....	300
160.	1-OZE-610/15	Základy radiačnej fyziky a ochrany pred žiarením.....	302
161.	2-FBM-150/22	Základy všeobecnej biológie.....	304
162.	2-FBM-111/15	Zdravotnícka a medicínska informatika.....	306

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/1-OZE-344/22	Názov predmetu: Analytické metódy environmentálnej fyziky (1)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: kurz Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Skúška: písomná/ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 10/90	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním kurzu získa študent vedomosti o analytických metódach, ktoré sa používajú v environmentálnej fyzike na analýzu plynov, kvapalín a tuhých látok, špecificky najmä na určovanie zloženia a kvality ovzdušia a vôd. Súčasťou kurzu bude aj ukážka zariadení v laboratóriách a analýza vybraných vzoriek.	
Stručná osnova predmetu: Úvod do spektroskopie a chromatografie. Infračervená absorpčná a Ramanovská rozptylová spektroskopia. Ultrafialová absorpčná spektroskopcia a kolorimetria. Fluorescenčná spektroskopcia. Chemiluminiscencia. Elektrochemické metódy. Plynová chromatografia. Teória rotačných, vibračných a elektrónových spektier. Zloženie spektrometrov - zdroje žiarenia, monochromátory, interferometre a detektory. Príprava a analýza vzoriek transmisívnymi a reflexnými technikami. Manipulácia, úprava a interpretácia spektier. Klasifikácia chromatografických metód. Zloženie chromatografu. Seperačné princípy. Kolóny a detektory. Kvantifikácia. Monitorovanie polutantov v plynnom a vodnom prostredí a odber vzoriek. Ukážka niektorých zariadení, techník a analýza vybraných vzoriek.	
Odporúčaná literatúra: S.K. Dogra: Molecular spectroscopy, Tata McGraw Hill (2012) B. C. Smith: Fundamentals of FTIR, CRC Press (1996) J. R. Lakowicz: Principles of fluorescence spectroscopy, Springer (2006) H. M. McNair and J. M. Miller: Basic gas chromatography, Wiley (2009)	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)	

Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 8					
A	B	C	D	E	FX
62,5	25,0	12,5	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Karol Hensel, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 15.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI-LF.AÚ/1-BMF-120/00	Názov predmetu: Anatómia (1)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: v 1/L Orientačná stupnica hodnotenia: A 94%, B 88%, C 82%, D 76%, E 70% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Študent si osvojí základné anatomické názvoslovie a získa znalosti o stavbe a štruktúre ľudského tela, menovite jednotlivých častí kostrovej sústavy a spojenia kostí, orgánov tráviacej, dýchacej a vylučovacej sústavy a pohlavných orgánov.	
Stručná osnova predmetu: Prednášky: Úvod do štúdia anatómie. Všeobecná osteológia, arthrológia, myológia. Tráviaca sústava. Dýchacia sústava. Vylučovacia sústava. Ženské pohlavné ústroje. Mužské pohlavné ústroje. Praktické cvičenia: Stavce, spojenia na chrbtici. Kostra hrudníka, spojenia. Kostra hornej končatiny. Kostra dolnej končatiny. Spojenia kostí hornej a dolnej končatiny. Lebka. Test. Svaly hlavy a krku. Svaly trupu. Svaly hornej končatiny. Svaly dolnej končatiny. Test.	
Odporúčaná literatúra: Beňuška, J. a kol. Anatómia pre medziodborové štúdium I. Bratislava: UK, 1995. 176 s. Mráz, P. a kol.: Anatómia pre medziodborové štúdium II. Bratislava: UK, 2001. 195 s. Beňuška, J. a kol. Anatómia pre nelekárske študijné odbory 1. Bratislava: UK, 2005. 148 s. Beňuška, J. a kol. Anatómia pre nelekárske študijné odbory 2. Bratislava: UK, 2005. 136 s.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 293					
A	B	C	D	E	FX
35,49	27,65	19,8	8,87	7,85	0,34
Vyučujúci: doc. RNDr. Ladislav Guller, CSc., doc. MUDr. Eliška Kubíková, PhD., MPH, prof. MUDr. Pavel Babál, CSc., Mgr. Silvia Mužiková					
Dátum poslednej zmeny: 11.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI-LF.AÚ/1-BMF-155/00	Názov predmetu: Anatómia (2)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Test v 1/Z Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 94%, B 88%, C 82%, D 76%, E 70% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda základné anatomické názvoslovie a získa ďalšie znalosti o stavbe a štruktúre ľudského tela: o srdcovocievnej, lymfatickej a nervovej sústave, zmyslových orgánov a endokrinných žliaz.	
Stručná osnova predmetu: Prednášky: Srdce. Tepny. Žily. Miazgová sústava. Miecha. Miechové nervy. Predĺžená miecha, most. Mozoček. Stredný mozog. Medzmozog. Koncový mozog. Hlavové nervy. Autonómna nervová sústava. Zmyslové orgány. Endokrinné žľazy. Praktické cvičenia: Demonštrovanie orgánov tráviacej sústavy. Demonštrovanie orgánov dýchacej sústavy. Demonštrovanie orgánov močovo-pohlavnej sústavy. Test. Srdce. Cievny hrudníka a brucha. Cievny hlavy, krku a končatín. Miecha. Miechové nervy. Hlavové nervy. Test. Mozog.	
Odporúčaná literatúra: Beňuška, J. a kol. Anatómia pre medziodborové štúdium I. Bratislava: UK, 1995. 176 s. Mráz, P. a kol.: Anatómia pre medziodborové štúdium II. Bratislava: UK, 2001. 195 s. Beňuška, J. a kol. Anatómia pre nelekárske študijné odbory 1. Bratislava: UK, 2005. 148 s. Beňuška, J. a kol. Anatómia pre nelekárske študijné odbory 2. Bratislava: UK, 2005. 136 s.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 231					
A	B	C	D	E	FX
35,5	18,18	16,45	9,52	12,12	8,23
Vyučujúci: doc. RNDr. Ladislav Guller, CSc., doc. MUDr. Eliška Kubíková, PhD., MPH, prof. MUDr. Pavel Babál, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 11.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJP/1-MXX-131/00	Názov predmetu: Anglický jazyk (1)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test, (esej, prezentácia) - podľa zadania vyučujúceho Orientačná stupnica hodnotenia: A 93%, B 85%, C 77%, D 70%, E 65% Podmienky absolvovania predmetu: https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/ Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Cieľom je poskytnúť študentom skúsenosť s odbornou angličtinou a pripraviť ich tak na študijné a profesionálne aktívne aj pasívne používanie anglicky napísaných materiálov.	
Stručná osnova predmetu: 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).	
Odporúčaná literatúra: Anglický jazyk pre študentov FMFI UK : Kurz pre mierne pokročilých / Alena Zemanová. Učebnica je nepublikovaná, k dispozícii v elektronickej podobe na webovej stránke KJP. Anglický jazyk pre študentov FMFI UK : Aplikovaná matematika / Alexandra Maďarová, Ľubomíra Kožehubová.- učebnica publikovaná online Anglický jazyk pre študentov FMFI UK : Matematika: Alexandra Maďarová, Eva Foltánová. Učebnica je nepublikovaná, k dispozícii v elektronickej podobe na webovej stránke KJP. Anglický jazyk pre študentov FMFI UK : Fyzika / Alena Zemanová. Učebnica je nepublikovaná, k dispozícii v elektronickej podobe na webovej stránke KJP. Anglický jazyk pre študentov FMFI UK : Informatika / Elena Klátiková. Učebnica je nepublikovaná, k dispozícii v elektronickej podobe na webovej stránke KJP.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	

slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 7538					
A	B	C	D	E	FX
29,53	22,82	18,16	12,52	7,87	9,1
Vyučujúci: Mgr. Eva Foltánová, Mgr. Ing. Jana Kočvarová, Mgr. Ľubomíra Kožehubová, Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Aneta Barnes, Mgr. Simona Dobiašová, PhD., Mgr. Valéria Medárová, PhD., Mgr. Katarína Hromadová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 16.09.2025					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-132/00	Názov predmetu: Anglický jazyk (2)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): 1-MXX-131 Anglický jazyk (1)	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test, esej, prezentácia Orientačná stupnica hodnotenia: A 93%, B 85%, C 77%, D 70%, E 65% Podmienky absolvovania predmetu https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebezneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/ Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Cieľom je poskytnúť študentom skúsenosť s odbornou angličtinou a pripraviť ich tak na študijné a profesionálne aktívne aj pasívne používanie anglicky napísaných materiálov.	
Stručná osnova predmetu: 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 zahrňujú opakovanie elementárnej gramatiky. Vo všeobecnosti, je to potrebná príprava na programy pre pokročilých.	
Odporúčaná literatúra: Anglický jazyk pre študentov FMFI UK : Kurz pre mierne pokročilých / Alena Zemanová. Učebnica je nepublikovaná, k dispozícii v elektronickej podobe na webovej stránke KJP.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 1733					
A	B	C	D	E	FX
22,1	20,95	23,83	14,77	11,08	7,27
Vyučujúci: Mgr. Ing. Jana Kočvarová, Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Ľubomíra Kožehubová, Mgr. Eva Foltánová, Mgr. Aneta Barnes, Mgr. Simona Dobiašová, PhD., Mgr. Valéria Medárová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-231/00	Názov predmetu: Anglický jazyk (3)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): 1-MXX-131 Anglický jazyk (1) AND 1-MXX-132 Anglický jazyk (2)	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test, esej, prezentácia Orientačná stupnica hodnotenia: A 93%, B 85%, C 77%, D 70%, E 65% Podmienky absolvovania predmetu https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebezneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/ Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Cieľom je poskytnúť študentom skúsenosť s odbornou angličtinou a pripraviť ich tak na študijné a profesionálne, aktívne aj pasívne, používanie anglicky napísaných materiálov.	
Stručná osnova predmetu: 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. Predmet vyžaduje pokročilú vstupnú znalosť všeobecnej angličtiny.	
Odporúčaná literatúra: Anglický jazyk pre študentov FMFI UK : Kurz pre mierne pokročilých / Alena Zemanová. Učebnica je nepublikovaná, k dispozícii v elektronickej podobe na webovej stránke KJP. Anglický jazyk pre študentov FMFI UK : Aplikovaná matematika / Alexandra Maďarová, Ľubomíra Kožehubová.- učebnica publikovaná online Anglický jazyk pre študentov FMFI UK : Matematika: Alexandra Maďarová, Eva Foltánová. Učebnica je nepublikovaná, k dispozícii v elektronickej podobe na webovej stránke KJP. Anglický jazyk pre študentov FMFI UK : Fyzika / Alena Zemanová. Učebnica je nepublikovaná, k dispozícii v elektronickej podobe na webovej stránke KJP. Anglický jazyk pre študentov FMFI UK : Informatika / Elena Klátiková. Učebnica je nepublikovaná, k dispozícii v elektronickej podobe na webovej stránke KJP.	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1461					
A	B	C	D	E	FX
15,47	18,96	22,72	18,21	18,14	6,5
Vyučujúci: Mgr. Ing. Jana Kočvarová, Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Ľubomíra Kožehubová, Mgr. Eva Foltánová, Mgr. Aneta Barnes, Mgr. Simona Dobiašová, PhD., Mgr. Valéria Medárová, PhD., Mgr. Katarína Hromadová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 16.09.2025					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-232/10	Názov predmetu: Anglický jazyk (4)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): 1-MXX-131 Anglický jazyk (1) AND 1-MXX-132 Anglický jazyk (2) AND 1-MXX-231 Anglický jazyk (3)	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: skúška pozostávajúca z písomnej a ústnej časti Orientačná stupnica hodnotenia: A 93%, B 85%, C 77%, D 70%, E 65% Podmienky absolvovania predmetu: https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/skuska-z-predmetu-anglicky-jazyk-4/ Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní samostatne pracovať s odbornou literatúrou v anglickom jazyku	
Stručná osnova predmetu: Predmet je záverom 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.	
Odporúčaná literatúra: Anglický jazyk pre študentov FMFI UK : Kurz pre mierne pokročilých / Alena Zemanová. Učebnica je nepublikovaná, k dispozícii v elektronickej podobe na webovej stránke KJP. Anglický jazyk pre študentov FMFI UK : Aplikovaná matematika / Alexandra Maďarová, Ľubomíra Kožehubová.- učebnica publikovaná online Anglický jazyk pre študentov FMFI UK : Matematika: Alexandra Maďarová, Eva Foltánová. Učebnica je nepublikovaná, k dispozícii v elektronickej podobe na webovej stránke KJP. Anglický jazyk pre študentov FMFI UK : Fyzika / Alena Zemanová. Učebnica je nepublikovaná, k dispozícii v elektronickej podobe na webovej stránke KJP. Anglický jazyk pre študentov FMFI UK : Informatika / Elena Klátiková. Učebnica je nepublikovaná, k dispozícii v elektronickej podobe na webovej stránke KJP.	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 4299					
A	B	C	D	E	FX
25,17	28,15	21,61	11,82	6,05	7,21
Vyučujúci: Mgr. Ing. Jana Kočvarová, Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Ľubomíra Kožehubová, Mgr. Eva Foltánová, Mgr. Aneta Barnes, Mgr. Simona Dobiašová, PhD., Mgr. Valéria Medárová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 16.09.2025					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FBM-215/15		Názov predmetu: Aplikácie ionizujúceho žiarenia a rádionuklidov v medicíne			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 9.					
Stupeň štúdia: I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: písomná Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100					
Výsledky vzdelávania: Študenti získajú základné poznatky o zdrojoch ionizujúceho žiarenia používaných v medicíne, rádiologických zobrazovacích metódach, využití žiarenia v diagnostike a terapii.					
Stručná osnova predmetu: Interakcia žiarenia s látkou. Rádionuklidové zdroje neutrónov, alfa, beta a gama žiarenia. Nízkoenergetické zdroje X-žiarenia. Tvarovanie zväzkov X-žiarenia. Izotopové terapeutické zdroje. Medicínske urýchľovače: lineárne elektrónové urýchľovače, betatróny, cyklotróny, mikrotróny. Fyzikálne princípy produkcie rádionuklidov. Rádionuklidy v nukleárnej medicíne. CT, SPECT a PET tomografia. Rádiologické zobrazovacie metódy. Metódy radiačnej terapie: protónová, neutrónová, záchytová, piónová a terapia pomocou ťažkých iónov					
Odporúčaná literatúra: J.E. Martin: Physics for Radiation Protection, Wiley-VCH, 2000 W.L.Hendee, et al.: Radiation Therapy Physics, Wiley, 2005					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 59					
A	B	C	D	E	FX
93,22	6,78	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Radoslav Böhm, PhD., doc. RNDr. Monika Müllerová, PhD., RNDr. Terézia Eckertová, PhD.					

Dátum poslednej zmeny: 11.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FBF-223/00		Názov predmetu: Aplikačné programy v biofyzike			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 26 / 13 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 4					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 7.					
Stupeň štúdia: I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: ústna skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Continuous assessment: testExamination: oral examination Indicative assessment scale: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%					
Výsledky vzdelávania: Oboznámenie sa s metódami numerického programovania v biofyzike, metódami riadenia experimentálnych zariadení, zberu a spracovania dát.					
Stručná osnova predmetu: Oboznámenie s praktickými a efektívnymi metódami numerického a aplikačného programovania potrebných na riešenie problémov súvisiacich s biofyzikou: riešenie lineárnych algebraických rovníc, interpolácia a extrapolácia, rýchla Fourierova transformácia, Fourierove a spektrálne aplikácie, štatistický popis údajov. Programovanie A/D prevodníkov. On-line riadenie experimentálnych zariadení. Zber a spracovanie údajov z experimentálnych zariadení.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 36					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Peter Rybár, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 11.03.2022					

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KAI/2-MXX-133/23		Názov predmetu: Artificial Intelligence for Everyone			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: sústredenie / kurz Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 9 Za obdobie štúdia: 1t / 117 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 6					
Odporúčaný semester/trimester štúdia:					
Stupeň štúdia: I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 22					
A	B	C	D	E	FX
45,45	36,36	4,55	9,09	4,55	0,0
Vyučujúci: prof. Ing. Igor Farkaš, Dr.					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/1-UFY-241/10	Názov predmetu: Atómová a jadrová fyzika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 / 1 Za obdobie štúdia: 39 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: prezentácia výsledkov domácej práce (3x10 marks) Skúška: písomná (40 marks), ústna (30 marks) Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Kredity budú udelené ak študent získa aspoň 50% bodov. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70	
Výsledky vzdelávania: Absolventi majú základné vedomosti z Atómovej a jadrovej fyziky na úrovni všeobecného vysokoškolského kurzu všeobecnej fyziky. Vedia používať pojmy a metódy atómovej a jadrovej fyziky pri riešení úlohových situácií. Majú predstavu o hraniciach medzi maturitnou a vysokoškolskou fyzikou v oblasti atómovej a jadrovej z pohľadu práce so stredoškolskou mládežou so zvýšeným záujmom o fyziku.	
Stručná osnova predmetu: Fotoelektrický jav, Comptonov jav, Rutherfordov experiment, Bohrov model, bezčasová Schroedingerova rovnica, štruktúra atómov a molekúl, základné vlastnosti jadier, štruktúra jadier, premena jadier, jadrové reakcie, jadrová elektrárň, urýchľovače častíc.	
Odporúčaná literatúra: Fyzika časť 5. Moderní fyzika : Vysokoškolská učebnice obecné fyziky / David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker ; preložili Bohumila Lencová ... [et al.]. Brno : Vysoké učení technické VUTIUM, 2000 Všeobecná fyzika : 4 : atómová fyzika / Ján Vanovič. Bratislava : Alfa, 1980 Physics : principles with applications / Douglas C. Giancoli. Upper Saddle River, N.J. : Pearson/ Prentice Hall, 2005 Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský a anglický.	

Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 195					
A	B	C	D	E	FX
21,54	17,95	18,97	16,92	21,54	3,08
Vyučujúci: doc. RNDr. Radoslav Böhm, PhD., Ing. Jakub Kaizer, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 18.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBM-128/19	Názov predmetu: Bioelektrochémia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 7.	
Stupeň štúdia: I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: samostatná práca Skúška: ústna skúška Absolvovanie predmetu sa hodnotí klasifikačnými stupňami A, B, C, D, E, FX. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Získanie znalosti o bioelektrochemických procesoch, o chovaní biomolekúl na nabitých povrchoch, o možnostiach elektrochemickej detekcie medicínsky významných molekúl, o princípoch činnosti elektrochemických biosenzorov ako aj o elektrochemických princípoch v bioenergetike.	
Stručná osnova predmetu: Definícia základných pojmov v bioelektrochémii. Fázové rozhrania, elektrická dvojvrstva Základné elektrochemické metódy (potenciostatické, galvanostatické a impedančné). Interakcie biomolekúl s povrchmi. Elektroanalýza biopolymérov (nukleové kyseliny, proteíny, glykány,...), ich štruktúrne zmeny a mezimolekulové interakcie. Základné princípy fungovania biosenzorov. Glukózové biosenzory. Elektrochemické aplikácie v medicíne. Bioelektrokatalýza, biopalivové články a biokondenzátory. Bioenergetika.	
Odporúčaná literatúra: BARD, A. FAULKNER, L. Electrochemical Methods: Fundamentals and Applications, 2nd Edition. New York: John Wiley and Sons, Inc., 2001. 833 s. ISBN 0 471 04372 9. WANG, J., Analytical electrochemistry. Wiley-VCH: New York, 2001, ISBN: 978-0-471-67879-3 VACEK, J. OSTATNÁ, Bioelektrochemie: Nové smery v elektrochemii biologicky významných molekúl, Univerzita Palackého v Olomouci, 2020. ISBN 978-244-5763-5.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 18					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Veronika Ostatná, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KMANM/1- MAT-510/00		Názov predmetu: Biomatematika (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.					
Stupeň štúdia: I., I.II.					
Podmieňujúce predmety: FMFI.KMANM/1-MAT-250/22 - Matematická analýza (4) alebo FMFI.KMANM/1-MMN-250/22 - Matematická analýza (4) alebo FMFI.KMANM/1-BMF-261/22 - Základy matematiky (4) alebo FMFI.KMANM/1-BMF-226/15 - Základy matematiky (3)					
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): 1-MAT-310 Obyčajné diferenciálne rovnice (1)					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: skúška Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100					
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní vytvárať matematické modely biologických procesov a analyzovať ich.					
Stručná osnova predmetu: Dynamika selekcie a populačná genetika: Hardyho-Weinbergov zákon pre dve a viac alel, rovnica selekcie, mutačno-selektívna rovnica, rovnica selekcie s rekombináciou. Modely populačnej ekológie: logistická rovnica, Lotkove-Volterrove rovnice pre spoločenstvá typu "dravec - korisť" bez vnútrodruhovej konkurencie, systémy typu "dravec - korisť" s vnútrodruhovou konkurenciou.					
Odporúčaná literatúra: Mathematical biology : 1. : An introduction / J. D. Murray. New York : Springer, 2002					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 167					
A	B	C	D	E	FX
53,89	17,37	16,17	6,59	3,59	2,4

Vyučující: prof. RNDr. Jaroslav Jaroš, CSc.
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KMANM/1- MAT-515/00		Názov predmetu: Biomatematika (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.					
Stupeň štúdia: I., I.II.					
Podmieňujúce predmety: FMFI.KMANM/1-MAT-510/00 - Biomatematika (1)					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: skúška Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100					
Výsledky vzdelávania: Študent je oboznámený so základnými matematickými prostriedkami tvorby a analýzy modelovania biologických procesov.					
Stručná osnova predmetu: Modely populačnej ekológie: ekvilibriá a ich stabilita, Lotkove-Volterrove rovnice pre viac ako dve spoločenstvá. Herná dynamika: evolučne stabilné stratégie, evolúcia fenotypov, rovnice pre asymetrické hry.					
Odporúčaná literatúra: Mathematical biology : 1. : An introduction / J. D. Murray. New York : Springer, 2002					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 67					
A	B	C	D	E	FX
44,78	16,42	22,39	13,43	1,49	1,49
Vyučujúci: prof. RNDr. Jaroslav Jaroš, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FBM-956/25	Názov predmetu: Biomedicínska fyzika
Počet kreditov: 2	
Stupeň štúdia: I.II.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: ústna štátna skúška Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Študent si zopakuje teoretické a experimentálne metódy medicínskej biofyziky získa potrebný prehľad a nadhľad.	
Stručná osnova predmetu: <ol style="list-style-type: none">1. Štruktúra a funkcia biopolymérov, charakteristické typy väzieb, polymerizácia ako chemický proces, typy biopolymérov2. Štruktúra, fyzikálne vlastnosti a funkcia nukleových kyselín, genetický kód, gén, prenos informácie3. Štruktúra, fyzikálne vlastnosti a funkcia bielkovín, peptidická väzba, typy bielkovinových štruktúr4. Princípy štruktúrnej organizácie bunky, typy organel a ich význam, pohybový systém bunky, rast a delenie buniek5. Delenie bunky, medzibunkové spojenia, nekroza, apoptóza, nadmerné bujnenie buniek (rakovina)6. Biofyzika membrán, lipidová dvojvrstva, fázové prechody, modely membrán, úloha lipidov a bielkovín v membráne7. Pasívny transport látok cez membrány8. Aktívny transport látok cez membrány9. Proteín-lipidové interakcie, iónové kanály, výmeníky, membránové receptory10. Elektrické vlastnosti buniek. Kľudový potenciál.11. Fyzika nervového impulzu, štruktúra nervovej bunky, tvorba akčného potenciálu, model Hodgkin-Huxley12. Synaptický prenos v neurosvalovom spojení a v centrálnej nervovej sústave.13. Molekulové mechanizmy pamäte a učenia14. Svalová kontrakcia, štruktúra svalu, svalové bielkoviny, biofyzika svalovej kontrakcie, mechanochemické spriahnutie, základy svalovej regulácie15. Elektrická aktivita buniek kostrového svalu a srdcového svalu.16. Bioenergetika bunky, mechanizmy membránovej fosforylácie17. Vplyv fyzikálnych faktorov na biosystémy, mechanizmy vplyvu ionizujúceho a neionizujúceho žiarenia18. Fotosyntéza rastlín a baktérií19. Fotorecepcia, mechanizmy videnia stavovcov a bezstavovcov20. Tenké vrstvy, micely, lipozómy a rozhrania21. Reológia biologických tekutín	

22. Mikroskopické techniky (svetelná, polarizovaná, konfokálna, elektrónová mikroskopia)
23. Silové mikroskopy
24. Optická absorpčná spektroskopia a jej aplikácie pri diagnostike bunky
25. Fluorescenčná spektroskopia, fluorescenčná mikroskopia
26. Hmotnostná, Ramanovská, Infračervená spektroskopia
27. Prietoková cytometria a jej využitie v medicíne
28. Kmeňové bunky - klasifikácia, princíp, využite v medicíne,
29. Separačné metódy biologických vzoriek: elektroforéza, centrifugácia, destilácia, extrakcia
30. Dialýza; Kalorimetria (diferenciálna skenovacia, izotermálna titračná)
31. Chromatografické metódy (papierová, na tenkých vrstvách, s výmenou iónov, gélová, afinitná, kapilárna, plynová, HPLC)
32. Druhy biologických signálov, ich vznik, snímanie a význam v medicíne
33. Štatistická analýza biosignálov, matematické modelovanie a fitovanie signálu
34. Vizualizácia biosignálov
35. Tomografia - princíp a typy
36. RTG (Röntgen) a CT (počítačová tomografia) – princípy a medicínske aplikácie
37. PET – Pozitrónová emisná tomografia, gamagrafia, scintigrafia
38. SPECT - Jednofotonová emisná počítačová tomografia
39. Elektrofyziologické metódy štúdia bunky
40. Metódy zaznamenávania a analýzy bio-elektromagnetických signálov
41. Fototerapia a fotodiagnostika
42. Ultrazvuk v medicíne
43. Rádioterapia
44. Metódy genetickej modulácie
45. Medicínske aplikácie magnetickej rezonancie
46. Internetový portál eHealth, informačné systémy

Obsahová náplň štátnicového predmetu:

Odporúčaná literatúra:

- M. B. Jackson: Molecular and cellular biophysics. Cambridge. Cambridge University Press, 2006
- D. G. Nicholls, S. J. Ferguson: Bioenergetics 4th edition. London : Academic Press, 2013
- D. Uhríková a kol.: Biofyzika - Vybrané kapitoly, Učebnica pre vysoké školy, Univerzita Komenského v Bratislave, 2015
- P. F. Dillon, Biophysics: A physiological approach, Cambridge University Press, 2012;
- B. Alberts et al., Základy buněčné biologie: Úvod do molekulární biologie buňky. Espero Publishing, 2001
- T. Furukawa (Ed.): Biological Imaging and Sensing. Berlin, Springer, 2004
- D. Shi (Ed.): Biomedical devices and their applications. Berlin, Springer, 2004
- K. Najarian, R. Splinter.: Biomedical signal and image processing, second edition, CRP Press, Taylor & Francis, 2012
- J. B. Pawley (Ed.): Handbook of biological confocal microscopy. New York, Springer, 2006
- G. G. Hammes: Spectroscopy for the biological sciences. Wiley on line books, 2005
- B. Nölting: Methods in modern biophysics, 3rd edition. Springer Verlag Berlin, 2009

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský, anglický

Dátum poslednej zmeny: 25.05.2025

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBM-114/22		Názov predmetu: Biomedicínske aplikácie ultrazvuku			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 7.					
Stupeň štúdia: I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: samostatná práca Záverečné hodnotenie: ústna skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%					
Výsledky vzdelávania: Oboznámenie sa s využitím ultrazvuku v lekárskej diagnostike.					
Stručná osnova predmetu: Mechanizmy šírenia akustických vln v prostredí. Vzťah medzi rýchlosťou šírenia akustickej vlny, hustotou a stlačiteľnosťou prostredia. Piezoelektrický jav. Pulzný a rezonančný princíp merania rýchlosti a absorpcie ultrazvuku. Akustické biosenzory. Ultrazvuková velocimetria. Ultrazvuková spektroskopia. Akustická impedancia. Povrchové akustické vlny. Využitie akustiky v biofyzike a medicíne. Diagnostika ultrazvukom. Terapeutický ultrazvuk.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 18					
A	B	C	D	E	FX
94,44	0,0	0,0	0,0	0,0	5,56
Vyučujúci: Mgr. Marek Tatarko, PhD., prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 04.02.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-143/15		Názov predmetu: Biosenzory a nanotechnológie			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 8.					
Stupeň štúdia: I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): ,					
Vylučujúce predmety: FMFI.KJFB/2-FBF-143/00					
Podmienky na absolvovanie predmetu: P - Priebežné hodnotenie: semestrálna práca a jej prezentácia Z - Záverečné hodnotenie: písomná a ústna skúška (80/20) Stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80					
Výsledky vzdelávania: Získanie vedomostí o nanotechnológii, o princípoch stavby a funkcie biosenzorov a ich aplikáciách v biofyzike a v biomedicíne.					
Stručná osnova predmetu: Definícia a charakteristické vlastnosti biosenzora. Citlivé bioelementy. Metódy imobilizácie biologických komponentov na rôzne povrchy. Nanotechnológie, spôsoby modifikácie povrchov nanomateriálmi. Elektrochemické biosenzory. Optické biosenzory. Hmotnostné biosenzory a tepelné biosenzory. Aplikácie biosenzorov. Metódy štúdia povrchov pomocou atómovej silovej mikroskopie (AFM) a atómovej silovej spektroskopie.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 67					
A	B	C	D	E	FX
74,63	19,4	5,97	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc., Mgr. Veronika Šubjaková, PhD.
--

Dátum poslednej zmeny: 22.06.2022
--

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.
--

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAMŠ/2-EFM-140/22	Názov predmetu: Databázy - SQL
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I., I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: aktívna práca na cvičeniach Skúška: ústna / semestrálny projekt Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním kurzu získa študent schopnosti pracovať z databázami vrátane návrhu databázového modelu, vytvorenie v bežných SQL databázach, a programovania užívateľského rozhrania v python, R, C++, Matlab	
Stručná osnova predmetu: Úvod do databáz, databázové technológie, databázové modely Relačný model databáz Jazyk SQL Relačné databázy Užívateľské práva v SQL Databázové API Rozhrania pre prácu z databázami (web interface, CLI, GUI) Programovanie s SQL (implementácia v R, Matlab, Python, C++)	
Odporúčaná literatúra: Daniel Schneller, Udo Schwedt, MySQL Admin Cookbook, Packt Publishing Ltd. 2010 https://goalkicker.com/MySQLBook/MySQLNotesForProfessionals.pdf Graeme Simsion, Graham Witt, Data Modeling Essentials, Elsevier 2004, ISBN: 9780080488677	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 166					
A	B	C	D	E	FX
56,63	12,05	9,64	10,24	6,02	5,42
Vyučujúci: doc. Mgr. Róbert Breier, PhD., doc. RNDr. Tibor Ženiš, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FBM-910/00		Názov predmetu: Diplomová práca (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 4					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 9.					
Stupeň štúdia: I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: individuálna práca hodnotená vedúcim práce a následne garantom Skúška: na základe stavu spracovania diplomovej práce Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti vedieť získať potrebné vedecké informácie z literatúry, analýzu a syntézu informácií. Budú tiež vedieť pracovať so špecifickými metódami a prístrojmi podľa diplomovej práce.					
Stručná osnova predmetu: Spracovanie informácií z vedeckej a odbornej literatúry, súčasný stav v danej oblasti a návrh cieľov diplomovej práce, výber metód a techník pre riešenie DP a praktické oboznámenie sa s nimi..					
Odporúčaná literatúra: Statistical Methods in Medical Research / P. Armitage, G. Berry, J.N.S. Matthews. Malden, Mass. : Blackwell Science, 2002 How to report statistics in medicine : Annotated guidelines for authors, editors, and reviewers / Thomas A. Lang, Michelle Secic. Philadelphia : American College of Physicians, 1997 Základy štatistiky pro biomedicínské obory / Jana Zvářová. Praha : Karolinum, 2011					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 152					
A	B	C	D	E	FX
96,05	3,95	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Libuša Šikurová, CSc.					

Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FBM-912/15		Názov predmetu: Diplomová práca (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 6 Za obdobie štúdia: 78 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 6					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 10.					
Stupeň štúdia: I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: individuálna práca Skúška: odovzdanie diplomovej práce Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti vedieť získať a diskutovať vlastné výsledky a spracovať ich písomne.					
Stručná osnova predmetu: Získavanie vlastných výsledkov, ich diskusia, aplikácie.					
Odporúčaná literatúra: Statistical Methods in Medical Research / P. Armitage, G. Berry, J.N.S. Matthews. Malden, Mass. : Blackwell Science, 2002 How to report statistics in medicine : Annotated guidelines for authors, editors, and reviewers / Thomas A. Lang, Michelle Secic. Philadelphia : American College of Physicians, 1997 Základy statistiky pro biomedicínské obory / Jana Zvářová. Praha : Karolinum, 2011 Výber aktuálnych článkov z oblasti diplomovej práce					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 150					
A	B	C	D	E	FX
98,67	0,67	0,67	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Libuša Šikurová, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022					

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FBM-920/22		Názov predmetu: Diplomový seminár (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 9.					
Stupeň štúdia: I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: seminárne vystúpenie, diskusia Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti vedieť kategorizovať vedeckú literatúru a uskutočňovať analýzu a syntézu poznatkov získaných z literatúry.					
Stručná osnova predmetu: Písomné spracovanie zadaných tém podľa konkrétnych zadaní DP. Postupná prezentácia stavu rozpracovanosti DP jednotlivých študentov. Diskusia k použitým metódam a prehľadu literatúry.					
Odporúčaná literatúra: Statistical Methods in Medical Research / P. Armitage, G. Berry, J.N.S. Matthews. Malden, Mass. : Blackwell Science, 2002 How to report statistics in medicine : Annotated guidelines for authors, editors, and reviewers / Thomas A. Lang, Michelle Secic. Philadelphia : American College of Physicians, 1997 Základy statistiky pro biomedicínské obory / Jana Zvárová. Praha : Karolinum, 2011					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 149					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Libuša Šikurová, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022					

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FBM-921/22		Názov predmetu: Diplomový seminár (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 10.					
Stupeň štúdia: I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: seminárne vystúpenia, diskusia Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti vedieť navrhovať vhodné metódy biomedicínskej analýzy a zhromažďovať, analyzovať a štatisticky spracovať dáta. Budú vedieť prezentovať vlastné výsledky.					
Stručná osnova predmetu: Písomné spracovávanie zadaných tém podľa konkrétnych zadaní DP. Postupná prezentácia stavu rozpracovanosti DP jednotlivých študentov. Diskusia k získaným výsledkom.					
Odporúčaná literatúra: Statistical Methods in Medical Research / P. Armitage, G. Berry, J.N.S. Matthews. Malden, Mass. : Blackwell Science, 2002 How to report statistics in medicine : Annotated guidelines for authors, editors, and reviewers / Thomas A. Lang, Michelle Secic. Philadelphia : American College of Physicians, 1997 Základy štatistiky pro biomedicínské obory / Jana Zvárová. Praha : Karolinum, 2011 Výber aktuálnych článkov z oblasti diplomovej práce					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 150					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Libuša Šikurová, CSc.					

Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/1-BMF-181/15		Názov predmetu: Doplnkové cvičenia z mechaniky			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: I., I.II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: písomky Skúška: písomná Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80					
Výsledky vzdelávania: Absolventi budú mať väčšie skúsenosti s formulovaním a matematickým vyjadrením vybraných problémov z mechaniky.					
Stručná osnova predmetu: Postupný pohyb, pohyb po kružnici. Newtonove zákony dynamiky, sila, hybnosť. Gravitačné pole. Práca, kinetická a potenciálna energia, moment sily, moment hybnosti. Zákony zachovania v mechanike. Mechanika tuhého telesa, ťažisko, moment zotrvačnosti, Steinerova veta, rotačný pohyb. Mechanika tekutín. Kmity - voľné, tlmené a vynútené, rezonancia.					
Odporúčaná literatúra: Fyzika1/David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker. Brno: VUTIUM, 2013 Fyzika v príkladoch / Vladimír Hajko. Bratislava : Slovenské vydavateľstvo technickej literatúry, 1967					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 94					
A	B	C	D	E	FX
74,47	10,64	8,51	2,13	3,19	1,06
Vyučujúci: RNDr. Milan Zvarík, PhD.					

Dátum poslednej zmeny: 09.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/1-BMF-182/22	Názov predmetu: Doplnkové cvičenie z matematických metód fyziky (1)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 1	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: písomky Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 90% bodov, na hodnotenie B najmenej 80% bodov, na hodnotenie C najmenej 70% bodov, na hodnotenie D najmenej 60% bodov a na hodnotenie E najmenej 50% bodov. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študenti získajú zručnosti a skúsenosti z matematického aparátu potrebného na zvládnutie kurzu z Matematických metód fyziky (1)	
Stručná osnova predmetu: Doplnkové cvičenie pre predmet Matematické metódy fyziky (1). Na predmete sa precvičí viac jednoduchých príkladov k tomuto predmetu. Skaláry a vektory, operácie ich použitie vo fyzike. Komplexné čísla a ich využitie. Integrály (metódy integrovania – úpravami, per partes, substitúcia). Aplikácie integrálov vo fyzikálnej praxi, princíp superpozície (výpočet ťažísk, momentov zotrvačnosti, potenciálov konzervatívnych polí, síl pôsobiacich medzi telesami rôznych tvarov). Rady (Taylorov a Mac Laurinov, Fourierov rad). Diferenciálne rovnice.	
Odporúčaná literatúra: Matematika pre fyzikov / A. Grega, D. Klivanec, E. Rajčan. Bratislava : Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1974 Matematický aparát fyziky / Jozef Kvasnica. Praha : Academia, 1997 Matematické metódy vo fyzike a technice / John Warren Dettman ; preložil Jiří Langer ; vedec. red. Miroslav Brdička. Praha : Academia, 1970	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 20					
A	B	C	D	E	FX
60,0	15,0	10,0	0,0	10,0	5,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Radoslav Böhm, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 22.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/1-BMF-183/22	Názov predmetu: Doplnkové cvičenie z matematických metód fyziky (2)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 1	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: písomky Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 90% bodov, na hodnotenie B najmenej 80% bodov, na hodnotenie C najmenej 70% bodov, na hodnotenie D najmenej 60% bodov a na hodnotenie E najmenej 50% bodov. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študenti získajú zručnosti a skúsenosti z matematického aparátu potrebného na zvládnutie kurzu z Matematických metód fyziky (2)	
Stručná osnova predmetu: Doplnkové cvičenie pre predmet Matematické metódy fyziky (2). Na predmete sa precvičí viac jednoduchých príkladov k tomuto predmetu. Funkcie viacerých premených. Viacrozmerné integrály a ich použitie vo fyzike. Súradnicové systavy (polárne, cylindrické, sférické - objemové a plošné elementy ,určovanie rýchlostí, zrýchlenia v rôznych bázach). Krivkové integrály. Základy vektorovej analýzy. Einsteinova sumačná konvencia. Základy štatistiky. Parciálne diferenciálne rovnice.	
Odporúčaná literatúra: Matematika pre fyzikov / A. Grega, D. Kluvanec, E. Rajčan. Bratislava : Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1974 Matematický aparát fyziky / Jozef Kvasnica. Praha : Academia, 1997 Matematické metódy vo fyzike a technice / John Warren Dettman ; preložil Jiří Langer ; vedec. red. Miroslav Brdička. Praha : Academia, 1970	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 9					
A	B	C	D	E	FX
55,56	33,33	0,0	0,0	11,11	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Radoslav Böhm, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 22.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-133/18	Názov predmetu: Doplňujúci kurz anglického jazyka (1)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie práca s textom, tvorba otázok, uloh súvisiacich s textom, tvorba otázok a odpovedi v roznych situaciach viazanych na precvicovane gramaticke javy	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: testy, domáce úlohy Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 zapocet - priebezne hodnotenie Pre úspešné absolvovanie Doplňujúceho kurzu Anglického jazyka je potrebné dosiahnuť minimálne 65 bodov za semester. Body je možné získať za dochádzku, domáce úlohy a za cca 4-5 krátkych testov počas semestra. A 100-93 %B 92-85 %C 84-77 %D 76-70 %E 69-65 % Podmienky absolvovania predmetu https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebezneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu: Odborné texty pre odbory študované na FMFI UK zamerané na zopakovanie základov gramatiky a slovnej zásoby potrebnej pre absolvovanie skúšky ako podporný predmet (doučovanie).	
Odporúčaná literatúra: Studijné materiály vytvara vyucujuci a poskytuje ich v elektronickej forme. Raymond Murphy: Essential Grammar in Use, Cambridge University Press, 1998 Michael McCarthy, Felicity O'Dell: English Vocabulary in Use, Cambridge University Press, 1994	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 72					
A	B	C	D	E	FX
52,78	19,44	6,94	4,17	4,17	12,5
Vyučujúci: Mgr. Ing. Jana Kočvarová					
Dátum poslednej zmeny: 11.04.2024					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-134/18		Názov predmetu: Doplňujúci kurz anglického jazyka (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie práca s textom, tvorba otázok, uloh súvisiacich s textom, tvorba otázok a odpovedi v roznych situaciach viazanych na precvicovane gramaticke javy					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: I., I.II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: testy, domáce úlohy Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 zapocet - priebezne hodnotenie Pre úspešné absolvovanie Doplňujúceho kurzu Anglického jazyka je potrebné dosiahnuť minimálne 65 bodov za semester. Body je možné získať za dochádzku, domáce úlohy a za cca 4-5 krátkych testov počas semestra. A 100-93 % B 92-85 % C 84-77 % D 76-70 % E 69-65 % Podmienky absolvovania predmetu https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebezneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Odborné texty pre odbory študované na FMFI UK zamerané na zopakovanie základov gramatiky a slovnej zásoby potrebnej pre absolvovanie skúšky ako podporný predmet (doučovanie)					
Odporúčaná literatúra: Studijné materiály vytvara vyucujúci a poskytuje ich v elektronickej forme. Raymond Murphy: Essential Grammar in Use, Cambridge University Press, 1998 Michael McCarthy, Felicity O'Dell: English Vocabulary in Use, Cambridge University Press, 1994					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 72					
A	B	C	D	E	FX
54,17	13,89	4,17	8,33	5,56	13,89

Vyučující: Mgr. Ing. Jana Kočvarová
Dátum poslednej zmeny: 11.04.2024
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI-LF.ÚLFBIT/2- FBM-231/00	Názov predmetu: Elektromagnetické diagnostické a terapeutické metódy
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 9.	
Stupeň štúdia: I,II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: skúška Orientčná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti vedieť zvládnuť fyzikálne princípy elektromagnetických diagnostických a terapeutických metód, oboznámiť sa s ich základnými klinickými aplikáciami vrátane fyzikálnych vplyvov externých faktorov na organizmus najmä z hľadiska ochrany zdravia.	
Stručná osnova predmetu: Anatomická a fyziologická báza bioelektromagnetizmu. Bioelektrické zdroje, vodiče a ich modelovanie. Teoretické metódy v bioelektromagnetizme. Elektrické a magnetické merania elektrickej aktivity nervových tkanív a srdca. Elektrická a magnetická stimulácia nervových tkanív a srdca. Meranie vnútorných elektrických vlastností biologických tkanív. Iné bioelektromagnetické prejavy. Princípy elektrických a magnetických terapeutických metód. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri registrácii a aplikácii elektrických a magnetických signálov (mikrošok, makrošok).	
Odporúčaná literatúra: NAVRÁTIL, L., ROSINA, J. a kol.: Medicínska biofyzika. Praha : Grada, s. 432, 2019. ISBN 9788027102099 – vybrané kapitoly. Prednášky na portáli MEFANET LF UK – sekcia Biofyzika (http://portal.fmed.uniba.sk/).	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 37					
A	B	C	D	E	FX
64,86	18,92	16,22	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Mgr. Katarína Kozlíková, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 28.01.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFLKEF/1-FYZ-217/22		Názov predmetu: Elektromagnetizmus			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 / 2 Za obdobie štúdia: 52 / 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 7					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: I., I.II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: písomné práce Skúška: ústna + písomná Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50					
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním kurzu bude študent chápať základné zákony platné pre elektrické a magnetické pole a bude vedieť ich aplikovať pri riešení úloh.					
Stručná osnova predmetu: Elektrostatika nábojov vo vákuu, v prítomnosti vodičov a v dielektrikách. Coulombov zákon, Gaussov zákon, elektrický potenciál, výpočet elektrických polí. Elektrický prúd, Ohmov zákon, Kirchhoffove zákony. Magnetizmus a elektrické prúdy. Biotov-Savartov-Laplaceov zákon, Ampérov zákon, magnetický vektorový potenciál, magnetické pole v magnetickom materiáli, výpočet magnetických polí. Elektromagnetická indukcia, Lenzovo pravidlo, indukčnosť a vzájomná indukčnosť. Striedavé elektrické prúdy, RLC-obvody. Relativita elektrického a magnetického poľa. Elektromagnetické vlny, Poyntingov vektor.					
Odporúčaná literatúra: A. Tirpák: Elektromagnetizmus. Iris (2011) D. Halliday, R. Resnick, J. Walker: Fyzika 1-5, Akademické nakladateľství VUTIUM (2007)					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský/anglický (študijná literatúra v slovenskom alebo anglickom jazyku)					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 139					
A	B	C	D	E	FX
25,9	11,51	17,99	10,79	17,27	16,55

Vyučující: doc. RNDr. František Kundracik, CSc., Mgr. Róbert Astaloš, PhD., doc. RNDr. Radoslav Böhm, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KAI/2-MXX-130/21		Názov predmetu: Elements of AI			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 25 Za obdobie štúdia: 325 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 8.					
Stupeň štúdia: I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Úspešné absolvovanie online kurzu https://www.elementsofai.sk/ (v slovenskej alebo anglickej verzii).					
Výsledky vzdelávania: Absolvent sa oboznámi s vybranými základnými konceptmi umelej inteligencie a ich využití pri riešení rôznych praktických úloh.					
Stručná osnova predmetu: 1. Čo je umelá inteligencia: súvisiace oblasti, filozofia UI. 2. Riešenie problémov a UI: Prehľadávanie a riešenie problémov, prehľadávanie a hry 3. Pravdepodobnosť a šanca, Bayesova veta, naivná bayesovská klasifikácia. 4. Strojové učenie: klasifikátor najbližšieho suseda, regresia. 5. Neurónové siete: základy, vytváranie, moderné techniky. 6. Dôsledky: o predpovedaní budúcnosti, vplyvy UI na spoločnosť, zhrnutie.					
Odporúčaná literatúra: Russell S., Norwig P. (2010). Artificial Intelligence: A Modern Approach, (3rd ed.), Prentice Hall. Dostupná vo fakultnej knižnici. Marsland S. (2015). Machine Learning: An Algorithmic Perspective, (2nd ed.), CRC Press.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický					
Poznámky: Kurz pozostáva z 20 numerických a 5 slovných úloh. Numerické úlohy sú kontrolované automaticky, slovné úlohy si študenti vzájomne anonymne hodnotia.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 95					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: doc. RNDr. Mária Markošová, PhD., prof. Ing. Igor Farkaš, Dr., doc. RNDr. Martin Takáč, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.08.2021

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KAI/2-MXX-130/21		Názov predmetu: Elements of AI			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 25 Za obdobie štúdia: 325 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 7.					
Stupeň štúdia: I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Úspešné absolvovanie online kurzu https://www.elementsofai.sk/ (v slovenskej alebo anglickej verzii).					
Výsledky vzdelávania: Absolvent sa oboznámi s vybranými základnými konceptmi umelej inteligencie a ich využití pri riešení rôznych praktických úloh.					
Stručná osnova predmetu: 1. Čo je umelá inteligencia: súvisiace oblasti, filozofia UI. 2. Riešenie problémov a UI: Prehľadávanie a riešenie problémov, prehľadávanie a hry 3. Pravdepodobnosť a šanca, Bayesova veta, naivná bayesovská klasifikácia. 4. Strojové učenie: klasifikátor najbližšieho suseda, regresia. 5. Neurónové siete: základy, vytváranie, moderné techniky. 6. Dôsledky: o predpovedaní budúcnosti, vplyvy UI na spoločnosť, zhrnutie.					
Odporúčaná literatúra: Russell S., Norwig P. (2010). Artificial Intelligence: A Modern Approach, (3rd ed.), Prentice Hall. Dostupná vo fakultnej knižnici. Marsland S. (2015). Machine Learning: An Algorithmic Perspective, (2nd ed.), CRC Press.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický					
Poznámky: Kurz pozostáva z 20 numerických a 5 slovných úloh. Numerické úlohy sú kontrolované automaticky, slovné úlohy si študenti vzájomne anonymne hodnotia.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 95					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: doc. RNDr. Mária Markošová, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 22.08.2021
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FBM-103/22	Názov predmetu: Experimentálne metódy lekárskej fyziky (1)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 7.	
Stupeň štúdia: I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu prebieha formou záverečného hodnotenia (ústna skúška). Predmet bude absolvovaný a klasifikovaný známku za predpokladu, že študent preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni podľa stupnice: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Študent po absolvovaní získa znalosti o princípoch, základných schémach a aplikáciách experimentálnych fyzikálnych metód v medicínskej praxi a výskume.	
Stručná osnova predmetu: Úvod do laboratórnych metód (manipulácia s chemikáliami, príprava roztokov, meranie pH), separačné metódy biologických vzoriek (elektroforéza, centrifugácia, destilácia, extrakcia), úvod do chromatografických metód (papierová ch., ch. na tenkých vrstvách, ch. s výmenou iónov, gélová, afinitná, kapilárna, plynová, HPLC, superkritická), prietoková cytometria, mikroskopické techniky (svetelná mikroskopia, mikroskopia tmavého poľa, fázový kontrast, polarizovaná mikroskopia, elektrónová mikroskopia – SEM, TEM, fluorescenčná a konfokálna mikroskopia), polymerázová reťazová reakcia, spektroskopické metódy (UV/VIS, fluorescenčná, cirkulárny dichroizmus, Ramanovská, infračervená spektroskopia), hmotnostná spektrometria, ultrazvuk v medicíne.	
Odporúčaná literatúra: Introduction to physics in modern medicine / Suzanne Amador Kane. Abingdon: Taylor & Francis, 2003 Biomedical devices and their applications / D. Shi (Ed.). Berlin: Springer, 2004 Methods in modern biophysics / Bengt Nölting. Berlin: Springer, 2006 Introduction to experimental biophysics: Biological methods for physical scientists / Jay Nadeau. Boca Raton: CRC Press, 2012 Biomedical applications of introductory physics / Jack A. Tuszynski, John M. Dixon. Hoboken, N.J.: Wiley, 2002 Medicínska biofyzika / Leoš Navrátil, Jozef Rosina a kolektiv. Praha: Grada, 2019	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	

slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 159					
A	B	C	D	E	FX
68,55	24,53	5,03	1,26	0,0	0,63
Vyučujúci: RNDr. Milan Zvarík, PhD., prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD., RNDr. Marcela Morvová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 25.05.2025					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FBM-104/00	Názov predmetu: Experimentálne metódy lekárskej fyziky (2)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 8.	
Stupeň štúdia: I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu prebieha formou záverečného hodnotenia (ústna skúška). Predmet bude absolvovaný a klasifikovaný známkou za predpokladu, že študent preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni podľa stupnice: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Študent 1) porozumie fyzikálnym princípom metód a prístrojov štandardne používaných v medicínskej praxi a/alebo vo výskume, 2) bude schopný správne analyzovať a interpretovať získané výsledky s ohľadom na experimentálne podmienky, resp.klinické charakteristiky.	
Stručná osnova predmetu: Silové mikroskopy, metódy využívajúce statický a dynamický rozptyl na koloidoch (suspenziách), kmeňové bunky, metódy využívajúce klasickú (rovnovážnu) termodynamiku pri štúdiu biologických systémov, základy dozimetrie a ochrana pred žiarením, zobrazovacie metódy v medicíne, rádioterapia, simulačná medicína, metódy pre vývoj liečiv a sledovanie ich distribúcie v organizme, tenké vrstvy a rozhrania, koloidy, emulzie a gély, membránové lipidové systémy, reológia biologických tekutín.	
Odporúčaná literatúra: Introduction to physics in modern medicine / Suzanne Amador Kane. Abingdon : Taylor & Francis, 2003 Biomedical devices and their applications / D. Shi (Ed.). Berlin: Springer, 2004 Methods in modern biophysics / Bengt Nölting. Berlin: Springer, 2006 Introduction to experimental biophysics: Biological methods for physical scientists / Jay Nadeau. Boca Raton: CRC Press, 2012 Biomedical applications of introductory physics / Jack A. Tuszynski, John M. Dixon. Hoboken, N.J.: Wiley, 2002 Medicínska biofyzika / Leoš Navrátil, Jozef Rosina a kolektiv. Praha: Grada, 2019 Data a znalosti v biomedicíne a zdravotníctví / editoři Jana Zvárová, Lenka Lhotská, Vladimír Přibík. Praha: Karolinum, 2010	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 153					
A	B	C	D	E	FX
62,75	29,41	6,54	1,31	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Katarína Čechová, PhD., doc. RNDr. Pavol Vitovič, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FBM-127/19	Názov predmetu: Experimentálne metódy v praxi
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 7.	
Stupeň štúdia: I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: semestrálne práce a aktívna účasť Predmet bude absolvovaný a klasifikovaný známkou za predpokladu, že študent preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni podľa stupnice: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Študent po absolvovaní získa prehľad a praktické skúsenosti o aplikáciách experimentálnych fyzikálnych metód v medicínskej praxi a výskume.	
Stručná osnova predmetu: V rámci semestra absolvujeme návštevy viacerých laboratórií: vysokoúčinnej kvapalinovej chromatografie, prietokovej cytometrie, mikrobiológie a virológie, konfokálnej mikroskopie, elektrónovej mikroskopie, laboratórií slovenskej akadémie vied, laboratórií laserového centra a vybrané klinické ústavy.	
Odporúčaná literatúra: Introduction to Experimental Biophysics Biological Methods for Physical Scientists / Jay L. Nadeau. Boca Raton, Florida: CRP Press, 2018 Medicínska biofyzika / Leoš Navrátil, Jozef Rosina a kolektiv. Praha: Grada, 2019 Methods of Experimental Physics / G. Ehrenstein, H. Lecar (Ed.). London: Academic Press, 1982 Methods in Molecular Biophysics – Structure, Dynamics, Function / Igor N. Serdyuk, Nathan R. Zaccai, Joseph Zaccai. New York: Cambridge University Press, 2007	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 21					
A	B	C	D	E	FX
95,24	0,0	0,0	0,0	0,0	4,76
Vyučujúci: RNDr. Milan Zvarík, PhD., RNDr. Marcela Morvová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 13.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FBM-213/00	Názov predmetu: Fotobiofyzika a fototerapia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 9.	
Stupeň štúdia: I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: projekt Skúška: skúška Absolvovanie predmetu sa hodnotí klasifikačnými stupňami A, B, C, D, E alebo FX. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní využiť získané poznatky o fyzikálno-chemickými mechanizmoch interakcie svetla s biologickými objektmi v biomedicínskych aplikáciách a vo výskume.	
Stručná osnova predmetu: Predmet fotobiofyziky. Slnečné žiarenie prenikajúce na Zem. Chromofóry a fluorofóry v biologických objektoch. Nefyziologické a fyziologické fotobiologické procesy. Fotoinformačné procesy. Fotosyntéza. Bioluminiscencia. Princípy fototerapie a fotodiagnostiky.	
Odporúčaná literatúra: Prosser, V. a kol.: Experimentální metody biofyziky. Academia, Praha, 1989. Lakowicz, J. R.: Principles of Fluorescence Spectroscopy, Springer, 2006. Hammes, G. G, Hoboken, N. J.: Spectroscopy for the biological sciences. Wiley, 2005. Niemz M. H., Laser-Tissue Interactions. Fundamentals and applications. Springer, Berlin, 2004. Fotakis, C., Papazoglou T. G., Kalpouzou, C.: Optics and Lasers in Biomedicine and culture. Springer, Berlin, 1998. Lowlor, D. W.: Photosynthesis. Third Edition. BIOS Scientific Publishers, Oxford, 2001. Súčasná vedecké časopisy.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 108					
A	B	C	D	E	FX
94,44	3,7	0,93	0,0	0,93	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Libuša Šikurová, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJP/1-MXX-141/00		Názov predmetu: Francúzsky jazyk (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 7.					
Stupeň štúdia: I., I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienky absolvovania predmetu https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/ Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: 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.					
Odporúčaná literatúra: Capelle Guy, Menand Robert: Le Nouveau taxi 1, Hachette FLE Paris, France 2009, ISBN 978-2-01-155548 - 9					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 499					
A	B	C	D	E	FX
48,5	19,44	16,63	7,82	2,0	5,61
Vyučujúci: Mgr. Ľubomíra Kožehubová					
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJP/1-MXX-142/00		Názov predmetu: Francúzsky jazyk (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 8.					
Stupeň štúdia: I., I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienky absolvovania predmetu https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/ Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Predmet sa vyučuje v dvoch úrovniach obtiažnosti: začiatočník a mierne pokročilý a svojim obsahom nadväzuje na predmet Francúzsky jazyk 1.					
Odporúčaná literatúra: Capelle Guy, Menand Robert: Le Nouveau taxi 1, Hachette FLE Paris, France 2009, ISBN 978-2-01-155548 - 9					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 307					
A	B	C	D	E	FX
45,6	22,48	16,94	8,79	2,28	3,91
Vyučujúci: Mgr. Ľubomíra Kožehubová					
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJP/1-MXX-241/00		Názov predmetu: Francúzsky jazyk (3)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3., 9.					
Stupeň štúdia: I., I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienky absolvovania predmetu https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/ Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Obsahom predmetu je francúzština pre mierne pokročilých. Okrem všeobecného jazyka predmet poskytuje študentovi aj skúsenosť s odbornou francúzštinou.					
Odporúčaná literatúra: Capelle Guy, Menand Robert: Le Nouveau taxi 1, Hachette FLE Paris, France 2009, ISBN 978-2-01-155548 - 9					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 128					
A	B	C	D	E	FX
48,44	24,22	17,19	5,47	0,78	3,91
Vyučujúci: Mgr. Ľubomíra Kožehubová					
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJP/1-MXX-242/00		Názov predmetu: Francúzsky jazyk (4)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4., 10.					
Stupeň štúdia: I., I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienky absolvovania predmetu https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/ Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: 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.					
Odporúčaná literatúra: Menand Robert: Le Nouveau taxi 2, Hachette FLE, Paris, France 2009, ISBN 978-2-01-155551 - 9					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 79					
A	B	C	D	E	FX
43,04	32,91	16,46	2,53	1,27	3,8
Vyučujúci: Mgr. Ľubomíra Kožehubová					
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB+KEF/2- FBF-102/00	Názov predmetu: Fyzikálna chémia a elektrochémia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 7.	
Stupeň štúdia: I., I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy (20% hodnotenia) Skúška: ústna Hodnotenie predmetu prebieha formou priebežného (samostatná práca -predstavuje 20% hodnotenia) a záverečného hodnotenia (ústna skúška). Úspešné absolvovanie predmetu odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Predmet bude klasifikovaný známku absolvoval za predpokladu, že študent preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Študent bude mať vytvorený základný aparát na pochopenie fyzikálnej podstaty chemických dejov, s ktorými sa môže stretnúť na iných predmetoch (biochémia, bioenergetika, fyzika plazmy) ako aj s princípmi niektorých analytických metód, používaných napr. v biofyzike.	
Stručná osnova predmetu: Termochémia, tvorné, reakčné a väzbové entalpie, ich použitie. Základy chemickej termodynamiky, chemický potenciál a jeho aplikácia na skúmanie rovnovážnych dejov. Fugacita, fugacitný koeficient, aktivita, aktivitný koeficient. Chemická rovnováha, rovnovážna konštanta a jej závislosť na stavových premenných. Afinita chemickej reakcie, podmienky samovoľnosti priebehu chemických reakcií. Acidobázické reakcie a teória kyselín a zásad. Galvanický článok, elektródový potenciál, jeho použitie na meranie fyzikálno-chemických veličín. Úvod do chemickej kinetiky. Poriadok reakcie, metódy stanovenia reakčného poriadku. Mechanizmy reakcií a ich vzťah ku kinetickej rovnici. Homogénna a heterogénna katalýza. Autokatalýza, oscilačné reakcie.	
Odporúčaná literatúra: Fyzikálna chémia : Časť 1 : Rovnováha / Peter W. Atkins. Bratislava : Slovenská technická univerzita, 1999	

Fyzikálna chémia : Časť 3 : Premeny / Peter W. Atkins. Bratislava : Slovenská technická univerzita, 1999
<http://www.chem1.com/acad/webtext/virtualtextbook.html>

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 120

A	B	C	D	E	FX
63,33	28,33	4,17	0,0	0,0	4,17

Vyučujúci: Mgr. Petra Ličková, PhD., doc. RNDr. Peter Papp, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 18.06.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/1-BMF-168/22	Názov predmetu: Fyzikálne mechanizmy procesov v ľudskom organizme
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu prebieha formou priebežného (test) a záverečného hodnotenia (ústna skúška). Úspešné absolvovanie predmetu odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Priebežné hodnotenie: test Skúška: ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70	
Výsledky vzdelávania: Vysvetlenie základných fyzikálnych mechanizmov rôznych procesov v ľudskom organizme.	
Stručná osnova predmetu: Účinky mechanickej energie na procesy v ľudskom organizme. Vplyv gravitácie, pretlaku, podtlaku, otrasov a vibrácií. Recepčia zvukového signálu. Účinok zvukových a ultrazvukových polí. Vnímanie ultrazvuku a infrazvuku živým organizmom. Termoregulačné mechanizmy v organizme. Vplyv tepla, chladu a vlhkosti na termoreguláciu. Vnímanie mechanických podnetov a bolesti nervovým systémom. Mechanizmy čuchového a chuťového vnímania. Mechanizmy pamäti a učenia. Fyzika zraku. Zorný uhol a stereoskopická paralaxa. Teória videnia. Výmena dýchacích plynov, model dýchania. Elektrická dráždivosť tkanív a vedenie elektrického prúdu tkanivami. Analýza účinkov magnetických polí na procesy v ľudskom organizme.	
Odporúčaná literatúra: Biophysics: a physiological approach / Patrick F. Dillon. Cambridge: Cambridge University Press, 2012 Methods in modern biophysics / Bengt Nölting. Berlin: Springer, 2006	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky: Slovak, English	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 23					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 13.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI-LF.FyÚ/1-BMF-260/00	Názov predmetu: Fyziológia (1)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: vypracovanie referátov z praktík / 4 kreditové testy po kapitolách Skúška: ústna v 3/Z Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Vedomosti: ovládanie faktov a porozumenie ich súvislostiam z fyziológie krvi, fyziológie vzrušivých tkanív, fyziológie dýchania, fyziológie tráviaceho systému, výživy a metabolizmu. Získanie príslušných základných vedomostí o prevencii ochorení a o zdravom životnom štýle. Zručnosti: schopnosť správne zaznamenať a vyhodnotiť/posúdiť výsledky vybraných vyšetrení krvi, dýchacieho systému, stavu a spôsobu výživy ; získanie/rozvinutie základných laboratórných zručností (napr. mikroskopovanie, pipetovanie); zvládnutie základných medicínskych zručností a meraní (stanovenie hematokritu, krvných skupín, koncentrácie hemoglobínu, počtov krviniek, leukogramu, merania stavu výživy, výšky metabolizmu, realizácia základnej spirometrie).	
Stručná osnova predmetu: Krv - krvná plazma, krvné elementy, acidobázická rovnováha, osmotický tlak, krvné skupiny, zrážanie krvi a hemostáza, erytropoéza. Vzrušivé tkanivá - receptory, membránový potenciál, nervový vzruch, synapsy, funkčné vlastnosti nervu, kostrového a hladkého svalu. Dýchanie - funkcie dýchacieho systému, ventilácia a výmena dýchacích plynov, pľúcne objemy a kapacity, transport O ₂ a CO ₂ , dýchanie a udržiavanie pH v krvi, vplyv zmien atmosférického tlaku, regulácia dýchania. Tráviaci systém a výživa - žuvanie, hltanie, motilita žalúdka, tenkého a hrubého čreva, funkcie tráviacich štiav a ich vylučovanie, trávenie a vstrebávanie živín, funkcia pečene. Základy výživy a princípy racionálnej výživy. Metabolizmus - príjem a výdaj energie, bazálny a celkový metabolizmus, energetická hodnota živín, energetický ekvivalent, respiračný kvocient, kyslíkový dlh, metabolizmus cukrov, tukov, bielkovín a ich regulácia.	

Odporúčaná literatúra:

Ostatníková, D. a kol. Základy lekárskej fyziológie. 3. vyd. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 2019. 290 s. ISBN 978-80-223-4744-0.

Javorka, K. a kol. Lekárska fyziológia: učebnica pre lekárske fakulty. 5. preprac. a dopl. vyd. Martin: Osveta, 2021. 769 s. ISBN 978-80-8063-496-4.

Ostatníková, D. a kol. Fyziologické praktikum. Bratislava: Univerzita Komenského, 2021. 236 s. ISBN 978-80-223-5171-3.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský, anglický

Poznámky:**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 198

A	B	C	D	E	FX
41,41	26,26	24,75	5,05	0,51	2,02

Vyučujúci: prof. MUDr. Katarína Babinská, PhD., MUDr. Rastislav Važan, PhD., MUDr. Mária Vidošovičová, MUDr. Mgr. Rudolf Drábek

Dátum poslednej zmeny: 11.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI-LF.FyÚ/1-BMF-320/00	Názov predmetu: Fyziológia (2)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: vypracovanie referátov z praktík /prezentácia seminárnej práce /4 kreditové testy po kapitolách Skúška: ústna v 3/Z (2 otázky) Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Vedomosti: ovládanie faktov a porozumenie ich súvislostiam z kardiovaskulárneho systému, termoregulácie, vylučovania, endokrinného systému, rozmnožovania, zmyslových orgánov a centrálného nervového systému. Získanie príslušných základných vedomostí o prevencii ochorení a o zdravom životnom štýle. Zručnosti: schopnosť správne zaznamenať a vyhodnotiť/posúdiť výsledky vybraných vyšetrení kardiovaskulárneho systému, zmyslových orgánov a centrálného nervového systému; zvládnutie základných medicínskych zručností a meraní (vyšetrenie artériového pulzu, krvného tlaku, EKG, zrakové ostrosti, očného pozadia, zorného poľa, otoskopia a audiometria, vyšetrenie základných reflexov); schopnosť prezentovať odborné informácie a informácie o prevencii ochorení a zdravom životnom štýle formou krátkej prednášky a diskusie.	
Stručná osnova predmetu: Srdcovocievny systém - fyziologické vlastnosti srdcového svalu, srdcový cyklus, srdcové ozvy, pulz, EKG, prúdenie krvi v cievach, krvný tlak, transkapilárna výmena, lymfatická cirkulácia, orgánové krvné obehly. Termoregulácia - telesná teplota a jej biorytmy, tvorba a výdaj tepla, mechanizmy termoregulácie. Vylučovanie - telesné tekutiny a ich iónová štruktúra, glomerulárna filtrácia a tubulárne procesy obličky a acidobázická rovnováha, tvorba moču, regulácia činnosti obličiek. Endokrinný systém a rozmnožovanie - mechanizmus účinku hormónov, hierarchia endokrinného systému, funkcia hypotalamo-hypofyzárneho systému, funkcie hormónov ostatných endokrinných žliaz. Zmyslové orgány - klasifikácia a funkcia, zrak, sluch, chuť, čuch, statokinetický zmysel, mechanocepcia, termocepcia, nocicepcia, propiocepcia. Centrálny nervový systém - reflex, reflexný oblúk, senzácia a percepcia, regulácia pohybu a svalového tonusu, vyššie nervové funkcie – pamäť, emócie, učenie, reč.	

Odporúčaná literatúra:

Ostatníková, D. a kol. Základy lekárskej fyziológie. 3. vyd. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 2019. 290 s. ISBN 978-80-223-4744-0.

Javorka, K. a kol. Lekárska fyziológia: učebnica pre lekárske fakulty. 5. preprac. a dopl. vyd. Martin: Osveta, 2021. 769 s. ISBN 978-80-8063-496-4.

Ostatníková, D. a kol. Fyziologické praktikum. Bratislava: Univerzita Komenského, 2021. 236 s. ISBN 978-80-223-5171-3.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský, anglický

Poznámky:**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 187

A	B	C	D	E	FX
22,99	16,58	21,39	13,37	17,11	8,56

Vyučujúci: prof. MUDr. Katarína Babinská, PhD., MUDr. Rastislav Važan, PhD., MUDr. Mária Vidošovičová, MUDr. Mgr. Rudolf Drábek

Dátum poslednej zmeny: 11.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFLKAG/1-INF-240/15	Názov predmetu: Grafické systémy, vizualizácia, multimédiá
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: kurz Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Predmet nevyžaduje obsahové prerekvizity.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: samostatná práca a midterm Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50	
Výsledky vzdelávania: Obsah predmetu poskytuje v zmysle odporúčaní ACM Computing Curriculum súbor vedomostí v oblastiach Graphics and Visual Computing, Human-computer Interaction, a relevantné témy pre Social and Professional Issues. Absolventi budú schopní vytvárať digitálny obsah voľne dostupnými nástrojmi v oblasti počítačovej grafiky a vedeckotechnickej vizualizácie.	
Stručná osnova predmetu: - Referenčný model počítačovej grafiky, architektúra multimediálneho systému, metodika matematického modelovania a vizualizácie, aplikačné oblasti počítačovej grafiky, vizualizácie a multimédií. Medzinárodná štandardizácia (ISO, Web Consortium, EU normy). Visual computing - stručná história, sociálne implikácie, ekonomické a autorskoprávne aspekty. Duševné vlastníctvo. - Grafická komunikácia. Geometrická modelovanie (tvorba jednoduchých objektov). Základy renderingu. Použitie API (OpenGL). HCI. Základy komunikácie človek - stroj. Návrh jednoduchého interaktívneho grafického rozhrania (GUI). - Fyzické a logické vstupné zariadenia. Programovanie GUI. Interaktívne aspekty multimediálnych systémov a komunikácie. Kódovanie grafickej a multimediálnej informácie. Princíp kompresie dát. Funkčné normy pre počítačovú grafiku a spracovanie obrazu. Web consortium. De facto štandardy (OpenGL, oknové systémy). Špecifikácia funkčnosti grafického systému a GUI. Súradnicové systémy. Homogénne súradnice. Afinné transformácie (škálovanie, rotácia, posunutie). Implementácia jednoduchého zobrazovacieho kanála. Orezávanie. Rasterizácia úsečky (DDA, Bresenhamov algoritmus).	

- Implementácia základných 2D grafických prvkov: lomená čiara, výplňová oblasť, text. Hierarchia obrazu a 2D počítačová animácia. Jednoduché modely farieb (RGB, CMYK). Kultúrny význam niektorých farieb. Návrh web stránok. Používanie textu v obrázkoch. Web publishing.

- Ľudské vnímanie. Analógové a digitálne reprezentácie pre multimédiá. Spracovanie obrazu a zvuku. Základné funkcie pre vizualizáciu. História vizualizácie. Vizualizačné scenáre. Interaktívne multimediálne tituly. Úvod do 3D grafiky. Problém viditeľnosti a z-buffer. Zdroje svetla. Param. kamery. Graf scény. Norma VRML. Interakcia svetla a objektov. Lokálny osvetľovací model a tieňovanie (konštatné, Gouraud, Phong). Textúry. Fotorealistické zobrazovanie.

- Modelovanie 3D scén. Parametrická a implicitná reprezentácia. CSG a B-rep. Procedurálne modelovanie (fraktály a časticové systémy).

- Počítač. animácia. Počítačové hry a virtuálna realita. Snímanie, modelovanie a zobrazovanie medicínskych dát.

Odporúčaná literatúra:

Počítačová grafika a spracovanie obrazu / Eugen Ružický, Andrej Ferko. Bratislava : Sapiaentia, 1995. [online] <http://www.sceg.sk/~ferko/PGASO2012-bookmarks.pdf>

Fundamentals of interactive computer graphics / James D. Foley, Andries van Dam. Reading : Addison-Wesley, 1983

Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský, anglický

Poznámky:

V prípade potreby sa predmet vyučuje aj dištančne.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 1112

A	B	C	D	E	FX
24,91	26,35	21,67	11,33	7,46	8,27

Vyučujúci: doc. RNDr. Andrej Ferko, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI-LF.ÚHE/1-BMF-160/00	Názov predmetu: Histológia (1)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 13 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Študent disponuje dobrými teoretickými znalosťami základov cytomorfológie a všeobecnej histológie. Ovláda základné laboratórne vyšetrovacie metódy využívané v histológii.	
Stručná osnova predmetu: Úvod do histológie, histologická technika. Cytológia (svet. a elektr. mikroskopia). Epitelové tkanivá (krycie, výstelkové). Podporné a spojivé tkanivá (väzivá, chrupky). Krv a krvotvorba. Svalové tkanivo (hladký, priečne pruhovaný sval, svalovina srdca, diferenciálna diagnostika). Nervové tkanivo, (neuróny, nervové vlákna, neuroglia, podporné tkanivo). Orgánové systémy (mikroskopická anatómia srdcovo-cievneho systému – srdca, artérií, vén, kapilár).	
Odporúčaná literatúra: Histológia pre poslucháčov biomedicínskej fyziky / Jana Foltinová. Univerzita Komenského, 2012 Histologie / Renate Lullmann Rauch. Grada 2013, ISBN 9788024737294 Langmanova lekárska embryologie / Thomas W. Sadlaer. Grada 2011, ISBN 978802476403 Netters Essential Histology / Wililiam K. Ovalle. Elsevier Saunders 2013, ISBN 9781455706310 Wheater's Functional Histology, A text and colour atlas / Barbara Young. Elsevier 2013, ISBN 9780702047473 Before we are Born / Keith L. Moore. Elsevier 2013, ISBN 9781437720013	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky: Slovak, English	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 238					
A	B	C	D	E	FX
13,87	18,49	26,89	21,85	18,49	0,42
Vyučujúci: prof. MUDr. Štefan Polák, CSc., MUDr. Vanda Rísová, PhD., prof. RNDr. Ivan Varga, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 13.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI-LF.ÚHE/1-BMF-225/00	Názov predmetu: Histológia (2)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 13 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Študent disponuje dobrými teoretickými znalosťami základov cytomorfológie, všeobecnej histológie, mikroskopickej anatómie orgánov a embryogenéze človeka. Ovláda základnejšie špeciálne laboratórne vyšetrovacie metódy využívané v histológii ako sú histochemia, imunohistochemia, elektrónova mikroskopia rastrovacía, transmisná, konfokálna mikroskopia. Študent nadobudne rozšírené znalosti mikroskopickej štruktúry ľudského organizmu, ktoré vedú k pochopeniu funkčných procesov.	
Stručná osnova predmetu: Mikroskopická anatómia lymfatického systému. Mikroskopická anatómia žliaz s vnútornou sekréciou. Mikroskopická anatómia dýchacieho systému. Mikroskopická anatómia tráviaceho systému. Mikroskopická anatómia uropoetického systému. Mikroskopická anatómia mužského a ženského pohlavného orgánu. Mikroskopická anatómia kože a prídavných orgánov kože. Mikroskopická anatómia orgánov centrálného a periférneho nervového systému. Mikroskopická anatómia zmyslových orgánov. Mikroskopická anatómia vybraných embryologických štruktúr.	
Odporúčaná literatúra: Histológia pre poslucháčov biomedicínskej fyziky / Jana Foltinová. Univerzita Komenského, 2012 Histologie / Renate Lullmann Rauch. Grada 2013, ISBN 9788024737294 Langmanova lekárska embryológia / Thomas W. Sadlaer. Grada 2011, ISBN 978802476403 Netters Essential Histology / Wililiam K. Ovalle. Elsevier Saunders 2013, ISBN 9781455706310 Wheater's Functional Histology, A text and colour atlas / Barbara Young. Elsevier 2013, ISBN 9780702047473	

Before we are Born / Keith L. Moore. Elsevier 2013, ISBN 9781437720013
Before we are Born / Keith L. Moore. Elsevier 2013, ISBN 9781437720013

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 205

A	B	C	D	E	FX
34,15	25,85	17,07	10,24	10,24	2,44

Vyučujúci: prof. MUDr. Štefan Polák, CSc., MUDr. Vanda Rísová, PhD., prof. RNDr. Ivan Varga, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 13.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAI/1-MXX-491/22	Názov predmetu: Inkluzívne prístupy pri vzdelávaní žiakov so ŠVVP
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: aktívna účasť na hodine (vypracúvanie zadaných úloh, zapájanie do diskusií) Skúška: - Orientačná stupnica hodnotenia: napr. A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Študent: - Oboznámi sa so základnými charakteristikami druhov zdravotného znevýhodnenia (ZZ) a bude poznať dôsledky ZZ na vzdelávanie. - Získa osobnú skúsenosť zo stretnutí s osobami so zdravotným znevýhodnením a bude vedieť vysvetliť a prakticky uplatniť pravidlá komunikácie s nimi. - Dokáže charakterizovať formy vzdelávania žiakov so ŠVVP a posúdiť možnosti ich pedagogickej, technickej a humánnej podpory, ktoré pozitívne ovplyvňujú úspešnosť vzdelávania.	
Stručná osnova predmetu: - Charakteristika základných pojmov. - Modely zdravotného postihnutia. - Legislatíva o problematike zdravotného postihnutia. - Bariéry humánne, komunikačné, informačné a architektonické. - Vplyv zdravotného znevýhodnenia na vzdelávanie. - Segregácia - integrácia - inklúzia. - Technológie prístupu k informáciám pre ľudí so zdravotným znevýhodnením. - Možnosti a limity vytvárania rovnocenných podmienok vzdelávania žiakov so špecifickými výchovno-vzdelávacími potrebami. - Inkluzívna škola - vzdelanie pre všetkých. - Význam vzdelania pre sociálnu inklúziu osôb so zdravotným znevýhodnením.	
Odporúčaná literatúra: - Lechta, V. (ed): Inkluzívni pedagógia. Praha: Portál, 2016, ISBN 978-80-262-1123-5 - Slowík, J.: Komunikace s lidmi a postižením. Praha: Portál, 2010, ISBN 978-80-7367-691-9	

- Kol. autorov: Od integrácie k inklúzii. VÚDPaP: Bratislava, 2018, ISBN 978-80-89698-27-1

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 124

A	B	C	D	E	FX
76,61	17,74	4,03	0,0	0,0	1,61

Vyučujúci: Mgr. Ľudmila Hlinová

Dátum poslednej zmeny: 15.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.CENAM/2- MXX-134/26	Názov predmetu: Inovácie a podnikanie v prírodných a technických vedách
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 26 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie 2/1 (prednáška / individuálna práca)	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 7.	
Stupeň štúdia: I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou pripustenia ku skúške je aktívna účasť na výučbe v rozsahu minimálne 80%. Záverečné hodnotenie pozostáva z prezentácie semestrálneho projektu. Na úspešné absolvovanie predmetu je potrebné dosiahnuť minimálne 50% z celkového hodnotenia. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študent vie opísať možnosti komercializácie prírodovedného a technického výskumu. Dokáže identifikovať potreby trhu, posúdiť trhový potenciál technologického riešenia a orientuje sa v základnej terminológii podnikania, transferu technológií a ochrany duševného vlastníctva. Rozumie základnej štruktúre biznisového plánu a hlavným spôsobom financovania technologických projektov. Pozná základné princípy komunikácie, tímovej spolupráce a vedenia tímu a dokáže ich primerane uplatniť pri riešení projektu a jeho prezentácii.	
Stručná osnova predmetu: <ol style="list-style-type: none">1. Význam komercializácie vedeckého výskumu.2. Základy podnikania a startup terminológie.3. Identifikácia problémov a potrieb zákazníkov (design thinking).4. Transfer technológií. Úrovne pripravenosti technológie (TRL).5. Duševné vlastníctvo a jeho ochrana.6. Trh, zákazník a trhový potenciál technologického riešenia.7. Štruktúra biznisového modelu (Business Model Canvas). Výnosové modely.8. Zdroje financovania technologických projektov.9. Prezentácia projektu (pitching) a komunikácia riešenia.10. Základy manažmentu a vedenia tímu.11. Podporné a inkubačné prostredie pre inovácie na národnej a medzinárodnej úrovni.	
Odporúčaná literatúra:	

Clark, Timothy R., et al. Business Model Generation. Wiley, 2010					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Tomáš Plecenik, PhD., Mgr. Veronika Hidaši Turiničová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 13.03.2026					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KAI/1-AIN-408/22		Názov predmetu: Kognitívne laboratórium			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: kurz Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3., 5.					
Stupeň štúdia: I., I.II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: prezentácie Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Osvojenie si metód skúmania rôznych kognitívnych fenoménov (zber a analýza dát) pomocou onlineho kognitívneho laboratória.					
Stručná osnova predmetu: Demonštrácia 40 štandardných experimentov z oblastí neurokognície, mechanizmov percepcie, pozornosťných systémov, pamäťových procesov, produkcie a percepcie reči, reprezentácie poznatkov (pojmy a mentálne predstavy), usudzovacích a rozhodovacích procesov.					
Odporúčaná literatúra: CogLab / Greg Francis, Ian Neath, Daniel R. VanHorn. Thomson/Wadsworth, 2014					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 106					
A	B	C	D	E	FX
67,92	11,32	8,49	0,94	0,0	11,32
Vyučujúci: doc. PhDr. Ján Rybár, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 17.05.2024					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KAI/1-AIN-406/22		Názov predmetu: Kognitívne vedy: jazyk a kognícia			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: kurz Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4., 6.					
Stupeň štúdia: I., I.II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: prezentácie, bonusové úlohy Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Osvojenie si najdôležitejších súčasných teórií a metód skúmania prirodzeného jazyka a kognitívnych procesov.					
Stručná osnova predmetu: 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.					
Odporúčaná literatúra: G. Dorren: Babylon. Dvadsať jazykov sveta. Bratislava: Absynt, 2023 S. Pinker: Jazykový instinkt. Vyd.: Dybbuk (české vydanie), 2009 S. Pinker: Slová a pravidlá: zložky jazyka. Bratislava: Kalligram, 2003 Jazyk a kognícia / editori Ján Rybár, Vladimír Kvasnička, Igor Farkaš. Bratislava : Kalligram, 2005					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 172					
A	B	C	D	E	FX
37,79	23,84	15,12	11,05	5,23	6,98
Vyučujúci: doc. PhDr. Ján Rybár, PhD.					

Dátum poslednej zmeny: 17.05.2024

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KAI/1-AIN-407/22		Názov predmetu: Kognitívne vedy: mozog a myseľ			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: kurz Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3., 5.					
Stupeň štúdia: I., I.II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: prezencia (30%), prezentácia (40%), bonusové úlohy (30%) Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Cieľom kurzu je oboznámiť študentov so základnými teóriami a metódami skúmania mysle/mozgu.					
Stručná osnova predmetu: Predmetom kurzu je ľudská myseľ a mozog z hľadiska neurovedy, počítačovej vedy, psychológie a filozofie. Kurz je primárne zameraný na interdisciplinárne skúmanie vedomia: neurálne koreláty, neurovedné a behaviorálne metódy skúmania a hlavné súčasné teórie.					
Odporúčaná literatúra: S. Blackmore, E.T. Troscianko: Consciousnes. An Introduction. Routledge, third edition 2018. M.S. Gazzaniga, R.B. Ivry, G.R. Mangun: Cognitive Neuroscience. The Biology of the Mind. W.W. Norton & company, fifth edition 2019. J. Friedenberg, G. Silverman: Cognitive Science. An Introduction to the Study of Mind. Sage 2012. T. Metzinger: The Ego Tunnel. The Science of the Mind and the Myth of the self. Basic Books 2009.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 263					
A	B	C	D	E	FX
49,43	14,83	12,55	11,03	4,18	7,98
Vyučujúci: RNDr. Barbora Cimrová, PhD., doc. PhDr. Ján Rybár, PhD.					

Dátum poslednej zmeny: 04.07.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-233/13		Názov predmetu: Konverzačný kurz anglického jazyka (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3., 5., 7., 9.					
Stupeň štúdia: I., I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): 1-MXX-232 Anglický jazyk (4)					
Podmienky na absolvovanie predmetu: testy, prezentácie, eseje Podmienky absolvovania predmetu https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/ Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Zdokonalenie jazykových zručností, zameraných hlavne na hovorenie, počúvanie ako aj písomný prejav. Dôraz sa kladie na diskurzívne prvky, lexikálny a tematický materiál, rozšírenie komunikatívnej a odbornej slovnej zásoby relevantnej pre absolventov vysokej školy. Kurz je doplnkom ku kurzom odborného jazyka.					
Stručná osnova predmetu: Náplňou predmetu je všeobecná angličtina. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu B2/C1 (Upper-Intermediate/Lower Advanced).					
Odporúčaná literatúra: Študijné materiály poskytuje vyučujúci v závislosti od jazykovej úrovne jednotlivých skupín. (populárno –vedné príspevky - zdroj- The Guardian, The Herald Morning Sun. The Nine News, The West Australian, BBC News and podcasts, CNN podcasts).					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 318					
A	B	C	D	E	FX
77,36	8,81	4,4	1,26	0,94	7,23

Vyučující: Mgr. Aneta Barnes
Dátum poslednej zmeny: 11.04.2024
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-234/13		Názov predmetu: Konverzačný kurz anglického jazyka (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4., 6., 8., 10.					
Stupeň štúdia: I., I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): 1-MXX-232 Anglický jazyk (4)					
Podmienky na absolvovanie predmetu: testy, prezentácie, eseje Podmienky absolvovania predmetu https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/ Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Zdokonalenie jazykových zručností, zameraných hlavne na hovorenie, počúvanie ako aj písomný prejav. Dôraz sa kladie na diskurzívne prvky, lexikálny a tematický materiál, rozšírenie komunikatívnej a odbornej slovnej zásoby relevantnej pre absolventov vysokej školy. Kurz je doplnkom ku kurzom odborného jazyka.					
Stručná osnova predmetu: Náplňou predmetu je všeobecná angličtina. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu B2/C1 (Upper-Intermediate/Lower Advanced).					
Odporúčaná literatúra: Študijné materiály poskytuje vyučujúci v závislosti od jazykovej úrovne jednotlivých skupín. (populárno –vedné príspevky - zdroj- The Guardian, The Herald Morning Sun. The Nine News, The West Australian, BBC News and podcasts, CNN podcasts).					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 201					
A	B	C	D	E	FX
82,09	8,96	2,49	1,0	0,0	5,47

Vyučující: Mgr. Aneta Barnes
Dátum poslednej zmeny: 11.04.2024
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KTV/1-MXX-115/15		Názov predmetu: Kurz športov v prírode (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: I., I.II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%. Podmienkou pre udelenie 1 alebo 2 kreditov je absolvovanie viacdňového kurzu v jeho plnom rozsahu, alebo absolvovanie jednodňových kurzov v rozsahu 4 dní. Zaujímavosť sa môžu prihlásiť u vedúcich jednotlivých kurzov. Z predloženej ponuky kurzov si môžete zvoliť ten, ktorý vyhovuje Vaším záujmom, schopnostiam a termínovým možnostiam.					
Výsledky vzdelávania: Osvojenie si a rozvoj základných pohybových schopností a zručností vo vybraných športoch: lyžovanie a snowboardingu. Zvládnutie správnej techniky vykonávania jednotlivých pohybov, ktoré sú potrebné pre lyžovanie a snowboarding.					
Stručná osnova predmetu: Študent sa môže prihlásiť na katedrou ponúkané kurzy športov v prírode: lyžovanie, snowboarding 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.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Predmet sa vyučuje v slovenskom jazyku					
Poznámky: KTVŠ nepožičiava lyžiarsku výstroj.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 310					
A	B	C	D	E	FX
99,03	0,32	0,32	0,0	0,0	0,32
Vyučujúci: Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., Mgr. Jana Leginusová, PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mokus, PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Tomáš Lovecký					

Dátum poslednej zmeny: 16.06.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KTV/2-MXX-115/17		Názov predmetu: Kurz športov v prírode (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 7.					
Stupeň štúdia: I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%. Podmienkou pre udelenie 1 alebo 2 kreditov je absolvovanie viacdňového kurzu v jeho plnom rozsahu, alebo absolvovanie jednodňových kurzov v rozsahu 4 dní. Zaujímavosť sa môžu prihlásiť u vedúcich jednotlivých kurzov. Z predloženej ponuky kurzov si môžete zvoliť ten, ktorý vyhovuje Vaším záujmom, schopnostiam a termínovým možnostiam.					
Výsledky vzdelávania: Osvojenie si a rozvoj základných pohybových schopností a zručností vo vybraných športoch: lyžovanie a snowboardingu. Zvládnutie správnej techniky vykonávania jednotlivých pohybov, ktoré sú potrebné pre lyžovanie a snowboarding.					
Stručná osnova predmetu: Študent sa môže prihlásiť na katedrou ponúkané kurzy športov v prírode: lyžovanie, snowboarding. Vyučovacie hodiny v rámci kurzov sú zamerané na rozvoj základných a špeciálnych pohybových zručností a , zvládnutie techniky potrebných pre dané športy.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Predmet sa vyučuje v slovenskom jazyku.					
Poznámky: KTVŠ nepožičiava lyžiarsku výstroj.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 186					
A	B	C	D	E	FX
98,92	0,0	0,0	0,0	0,0	1,08
Vyučujúci: Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., Mgr. Jana Leginusová, PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mokus, PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Tomáš Lovecký					

Dátum poslednej zmeny: 16.06.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KTV/1-MXX-215/15		Názov predmetu: Kurz športov v prírode (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: I., I.II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%. Podmienkou pre udelenie 1 alebo 2 kreditov je absolvovanie viacdňového kurzu v jeho plnom rozsahu, alebo absolvovanie jednodňových kurzov v rozsahu 4 dní. Zaujímavosť sa môžu prihlásiť u vedúcich jednotlivých kurzov. Z predloženej ponuky kurzov si môžete zvoliť ten, ktorý vyhovuje Vaším záujmom, schopnostiam a termínovým možnostiam.					
Výsledky vzdelávania: 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. Návčik a zdokonaľovanie techniky potrebnej pre dané športy.					
Stručná osnova predmetu: Študent sa môže prihlásiť na katedrou ponúkané kurzy športov v prírode: 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.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Predmet sa vyučuje v slovenskom jazyku.					
Poznámky: KTVŠ zabezpečí športové vybavenie.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 298					
A	B	C	D	E	FX
92,62	0,0	0,0	0,0	0,34	7,05

Vyučujúci: Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., Mgr. Jana Leginusová, PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mokus, PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Tomáš Lovecký

Dátum poslednej zmeny: 16.06.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KTV/2-MXX-116/18		Názov predmetu: Kurz športov v prírode (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 8.					
Stupeň štúdia: I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Podmienkou pre udelenie 1 alebo 2 kreditov je absolvovanie viacdňového kurzu v jeho plnom rozsahu, alebo absolvovanie jednodňových kurzov v rozsahu 4 dní. Zaujímavosť sa môžu prihlásiť u vedúcich jednotlivých kurzov. Z predloženej ponuky kurzov si môžete zvoliť ten, ktorý vyhovuje Vaším záujmom, schopnostiam a termínovým možnostiam.					
Výsledky vzdelávania: 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. Návčik a zdokonaľovanie techniky potrebnej pre dané športy.					
Stručná osnova predmetu: Študent sa môže prihlásiť na katedrou ponúkané kurzy športov v prírode: 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.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Predmet sa vyučuje v slovenskom jazyku.					
Poznámky: KTVŠ zabezpečí materiálno-športové vybavenie.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 109					
A	B	C	D	E	FX
95,41	0,0	0,0	0,0	0,0	4,59

Vyučujúci: Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., Mgr. Jana Leginusová, PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mókus, PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Tomáš Lovecký

Dátum poslednej zmeny: 16.06.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KTV/1-MXX-216/18		Názov predmetu: Kurz športov v prírode (3)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 1					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: I., I.II.					
Podmieňujúce predmety:					
Vylučujúce predmety: FMFI.KTV/1-UXX-151/22					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%. Podmienkou pre udelenie 1 alebo 2 kreditov je absolvovanie viacdňového kurzu v jeho plnom rozsahu, alebo absolvovanie jednodňových kurzov v rozsahu 4 dní. Zúčastníci sa môžu prihlásiť u vedúcich jednotlivých kurzov. Z predloženej ponuky kurzov si môžete zvoliť ten, ktorý vyhovuje Vaším záujmom, schopnostiam a termínovým možnostiam.					
Výsledky vzdelávania: 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.					
Stručná osnova predmetu: Študent sa môže prihlásiť na katedrou ponúkané kurzy športov v prírode: lyžovanie, snowboarding. Vyučovacie hodiny v rámci kurzov sú zamerané na rozvoj základných a špeciálnych pohybových zručností a , zvládnutie techniky potrebných pre dané športy.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Predmet sa vyučuje v slovenskom jazyku.					
Poznámky: KTVŠ nepožičiava lyžiarsku výstroj.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 58					
A	B	C	D	E	FX
98,28	0,0	0,0	0,0	0,0	1,72

Vyučujúci: Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., Mgr. Jana Leginusová, PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mokus, PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Tomáš Lovecký

Dátum poslednej zmeny: 16.06.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KTV/1-MXX-217/18		Názov predmetu: Kurz športov v prírode (4)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 1					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: I., I.II.					
Podmieňujúce predmety:					
Vylučujúce predmety: FMFI.KTV/1-UXX-152/22					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%. Podmienkou pre udelenie 1 alebo 2 kreditov je absolvovanie viacdňového kurzu v jeho plnom rozsahu, alebo absolvovanie jednodňových kurzov v rozsahu 4 dní. Zúčastníci sa môžu prihlásiť u vedúcich jednotlivých kurzov. Z predloženej ponuky kurzov si môžete zvoliť ten, ktorý vyhovuje Vaším záujmom, schopnostiam a termínovým možnostiam.					
Výsledky vzdelávania: 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.					
Stručná osnova predmetu: Študent sa môže prihlásiť na katedrou ponúkané kurzy športov v prírode: 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.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: predmet sa vyučuje v slovenskom jazyku					
Poznámky: KTVŠ zabezpečí materiálne vybavenie.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 41					
A	B	C	D	E	FX
90,24	0,0	0,0	0,0	0,0	9,76

Vyučujúci: Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., Mgr. Jana Leginusová, PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mokus, PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Tomáš Lovecký

Dátum poslednej zmeny: 16.06.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/1-BMF-310/22	Názov predmetu: Kvantová mechanika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 / 2 Za obdobie štúdia: 39 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): -	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Tvorivé oboznámenie študentov so základnými princípmi a aplikáciami kvantovej mechaniky, so zvláštnym zreteľom na použitie kvantovej mechaniky na bio-molekulové systémy.	
Stručná osnova predmetu: Experimentálne východiská kvantovej mechaniky a jej historický vývoj. Fotoelektrický efekt a žiarenie čierneho telesa, úloha bratislavského rodáka Philippa Lenarda. Dvojštrbinový experiment - od elektrónov k fullerénom. Bohrov model atómu. Korpuskulárno-vlnový dualizmus, vlnové vlastnosti častíc a základy vlnovej mechaniky. Heisenbergov princíp neurčitosti. Schroedingerova rovnica a vlastnosti jej riešenia. Aplikácie na jednoduché exaktne riešiteľné sústavy, napr. častica uväznená v potenciálovej jame, harmonický oscilátor, atóm vodíka. Približné metódy - poruchová a variačná. Časová poruchová teória, fermiho zlaté pravidlo, absorpcia EM žiarenia. Tunelový efekt a prenos elektrónov v dýchacom reťazci a iné relevantné aplikácie kvantovej mechaniky v biológii. Atómy a molekuly v elektrickom a magnetickom poli. Pauliho vylučovací princíp, spin, fermióny a bozóny, základné pojmy teórie mnohočasticových sústav. Úvod do relativistickej kvantovej mechaniky.	
Odporúčaná literatúra: Úvod do kvantovej mechaniky / Ján Pišút, Ladislav Gomolčák, Vladimír Černý. Bratislava : Alfa, 1983 O atómoch a kvantovaní / Ján Pišút, Rudolf Zajac. Bratislava : Alfa, 1983 Úvod do kvantovej chémie / Jiří Fišer. Praha : Academia, 1983	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 190					
A	B	C	D	E	FX
51,58	27,89	13,68	3,68	1,58	1,58
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc., Mgr. Ivan Sukuba, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 09.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FBF-108/22		Názov predmetu: Kvantová teória molekúl			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 5					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 7.					
Stupeň štúdia: I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60					
Výsledky vzdelávania: Získať prehľad o možnostiach použitia kvantovomechanických metód na modelovanie systémov v chémii a biológii.					
Stručná osnova predmetu: Metódy kvantovej chémie. Heitler-Londonova metóda. Metóda MO-LCAO. Hartree-Fockova metóda. Born - Oppenheimerova aproximácia. Metóda funkcionálu hustoty. Štúdium chemickej reaktivity. Molekuly v roztoku a v tuhej fáze. Molekulová dynamika. Elektrické vlastnosti molekúl. Magnetické vlastnosti molekúl. Zrážkové teórie. Získanie základných návykov s používaním software na molekulové modelovanie.					
Odporúčaná literatúra: Molecular quantum mechanics / Peter Atkins, Ronald Friedman. Oxford : Oxford University Press, 2005 A. Szabo, N. S. Ostlund; Modern Quantum Chemistry, Introduction to Advanced Electronic Structure Theory, McGraw-Hill, Toronto, 1989					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 58					
A	B	C	D	E	FX
81,03	17,24	1,72	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc., Mgr. Ivan Sukuba, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022
--

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.
--

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/1-BMF-214/21	Názov predmetu: Laboratórne metódy v biomedicíne
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 13 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie – aktivita počas praktických cvičení Skúška – písomná + ústna Stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60	
Výsledky vzdelávania: Absolvent predmetu získa teoretické aj praktické skúsenosti v oblasti základných biomedicínskych analýz s dôrazom na molekulárnu biológiu a jej význam v klinike. Spozná rôzne základy metódy spracovania biologického materiálu a osvojí si prácu vo výskumnom laboratóriu.	
Stručná osnova predmetu: Pravidlá práce v laboratóriu molekulárnej biomedicíny, základné prístrojové vybavenie; Prvá pomoc, odber krvi, odber iných biologických tekutín, ich základné spracovanie a skladovanie, meranie tlaku; krvný obraz, hemocytometer, zrážanie krvi, odberky, nátery; DNA, RNA izolácia, ich základné analýzy - elektroforéza, PCR, DNázová, RNázová aktivita v telesných tekutinách; stanovenie proteínov, western blot, oxidačný stres; základy práce s bunkovými kultúrami, baktériami, kvasinkami; základy práce so zvieratami určenými pre animálne experimenty; mikroskopia - live cell imager, fluorescenčná mikroskopia	
Odporúčaná literatúra: https://www.fmed.uniba.sk/fileadmin/lf/sluzby/akademicka_kniznica/PDF/Elektronicke_knihy_L_F_UK/LABORATORNE_METODY_I.pdf	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky: Slovak, English	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 26					
A	B	C	D	E	FX
65,38	19,23	11,54	3,85	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Barbora Tamášová, PhD., doc. MUDr. RNDr. Roman Gardlík, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 13.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFLKEF/1-OZE-271/10		Názov predmetu: Laserová technika			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: kurz Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.					
Stupeň štúdia: I., I.II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: prezentácie z problematiky predmetu Skúška: spracovanie projektu Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50					
Výsledky vzdelávania: Osvojenie základných princípov konštrukcie optických kvantových generátorov a zosilňovačov.					
Stručná osnova predmetu: Optické rezonátory, ich zrkadlá a disperzné prvky rezonátorov. Metódy formovania laserového žiarenia. Špecifiká plynových, tuholátkových a polovodičových laserov. Metódy skracovania laserových impulzov. Využitie laserov vo vede, priemysle a v medicíne.					
Odporúčaná literatúra: Wilson J., Hawkes J. F. B., Lasers principles and applications, Prentice-hall, N. Jersey 1987 P. Engst, Horák M., Aplikace laserů, SNTL, Praha 1989 časopisecká literatúra					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 29					
A	B	C	D	E	FX
79,31	10,34	6,9	3,45	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Pavel Vojtek, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 22.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI-LF.ÚCJ/1-BMF-130/22	Názov predmetu: Latinská lekárska terminológia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 100% účasť na seminároch a absolvovanie 2 písomných testov, pričom celkové hodnotenie sa určí z priemeru získaných hodnotení nasledovne: priebežný test má hodnotu 15 % z celkového hodnotenia a skúškový test má hodnotu 85 % z celkového hodnotenia. Stupnica hodnotenia: A (100 – 94 %); B (93 – 87 %); C (86 – 80 %); D (79 – 70%); E (69 – 60 %), Fx (59 – 0 %). Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 15/85	
Výsledky vzdelávania: Vedomosti: Osvojenie si základnej slovnej zásoby so zameraním na všeobecné lekárstvo. Ovládanie základnej gramatiky dôležitej pri tvorbe odborných termínov. Zručnosti: Schopnosť porozumieť štruktúre latinských anatomických termínov. Správne používanie odborných termínov. Študenti pracujú v platformách Moodle (obsahuje úlohy na samostatnú prácu ako aj upevňovanie si vedomostí) a MS Teams (komunikácia s pedagógom, zdieľanie doplňujúcich materiálov a zadaní na samostatnú prácu), dôraz sa kladie na projektové vyučovanie a podporu samostatného prístupu k riešeniu zadaní.	
Stručná osnova predmetu: Význam medzinárodnej lekárskej terminológie. Anatomická nomenklatúra a klinická terminológia (rozdiely). Deklinácia latinských a gréckych substantív s dôrazom na anatomickú nomenklatúru. Prepozície. Adjektíva 1., 2. a 3. deklinácie – stupňovanie. Numeráliá. Gramatické minimum slovesných tvarov. Tvorba odborných termínov – latinské, grécke prefixy a sufixy, kompozitá, hybridné slová. Najbežnejšie farmaceutické výrazy a bežné receptúry.	
Odporúčaná literatúra: Bujalková, M. – Šimon, F.: Terminologia Medica Latina, Osveta, Martin, 2015, 202 s. Ivanová, A.: Cursus Latinus Medicinalis (Úvod do štúdia latinskej terminológie), Bratislava UK, 2006, 265 s. Kábrt, J.: Lexicon Medicum, Praha, 1995. Kábrt, J., Valach, V.: Stručný lekársky slovník, Vydavateľstvo Osveta, Martin, 1965, 1968, 1999.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	

slovenský a anglický					
Poznámky: Slovak in combination with English (some of the suggested readings are in English).					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 289					
A	B	C	D	E	FX
21,8	31,14	19,03	15,22	12,11	0,69
Vyučujúci: PaedDr. PhDr. Tomáš Hamar, PhD., Mgr. Lucia Lauková, PhD., Mgr. Marek Šibal, PhD., Mgr. Mária Šibalová, PhD., Mgr. Angela Škovierová, PhD., Mgr. Oľga Vaneková, PhD., Mgr. Melinda Vasiľová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 11.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI-LF.ÚLBG/1- BMF-125/00	Názov predmetu: Lekárska biológia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: 100 % účasť na praktických cvičeniach Vypracovať 2 seminárne práce Test: 2 priebežné písomné testy minimálne na 60 % Skúška: a. písomný test minimálne na 60 % b. teoretická časť – 2 otázky (cytológia, molekulárna genetika) Orientačná stupnica hodnotenia: A: 91 - 100 %, B: 81 – 90 %, C: 73 – 80 %, D: 66 – 72 %, E: 60 – 65 %, Fx: 59 % a menej. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Študent získa základné informácie o morfológii, fyziológii, reprodukcii, genóme prokaryotických a eukaryotických buniek, medzibunkovej komunikácii a molekulovej genetike. Vedomosti: - morfológia, fyziológia a genóm prokaryotickej a eukaryotickej bunky - morfológia, funkcia a biogenéza bunkových organel - transport látok do bunky, medzibunkové priestory a medzibunková komunikácia, bunkové receptory - bunková reprodukcia a bunkový cyklus eukaryotických buniek - bunkové a tkanivové kultúry a ich využitie - nákazy spôsobené prokaryotickými a jednobunkovými organizmami, životný cyklus a stratégie ich prežitia - typy mikroskopov, ich konštrukcia a možnosti použitia - základy vzťahu mikroorganizmus a makroorganizmus - charakteristika, klasifikácia, genóm a reprodukcia vírusov, mutácie a rekombinácie vírusov - štruktúra, funkcia nukleových kyselín, replikácia DNA, transkripcia, translácia, regulácia proteosyntézy, genetický kód, gény prokaryotických a eukaryotických buniek, génová expresia, DNA polymorfizmy a možnosti ich analýzy	

- formy vstupu a existencie cudzorodej DNA v bunke
- inzerčné sekvencie a transpozóny, rezistencia na antibiotiká (plazmidy, vektory, biotechnológie, rekombinačné techniky, význam a využitie restričných endonukleáz, gélová elektroforéza)
- získavanie a príprava materiálu pre DNA analýzu, izolácia nukleových kyselín
- prehľad základných metód používaných v molekulovej genetike a možnosti ich využitia v medicínskej praxi, amplifikácia a sekvenovanie DNA

Zručnosti:

- zvládnutie mikroskopickej techniky (svetelný mikroskop)
- zhotovenie natívnych a jednoduchých fixovaných mikroskopických preparátov
- kultivácia eukaryotických buniek a tkanív in vitro
- morfológická diagnostika baktérií a niektorých parazitických prvokov
- použite niektorých metód molekulovej genetiky – získavanie, inkubácia, skladovanie biologického materiálu, izolácia DNA z tkaniva, gélová separácia fragmentov DNA, kvantifikácia DNA, štiepenie, blotting, denaturácia a renaturácia DNA.

Stručná osnova predmetu:

Bunka ako základná stavebná a funkčná jednotka: morfológia, bunkové povrchy, jadro, jadierko, mitochondrie, endoplazmatické retikulum, ribozómy, Golgiho komplex, lyzozómy, cytoskelet. Medzibunkové priestory a medzibunková komunikácia. Transport látok - glykokalyx, membránové receptory. Bunkový cyklus: amitóza, mitóza (mitotický aparát, endomitóza). Kultivácia buniek a tkanív. Podmienky kultivácie buniek in vitro, priebeh kultivácie, regeneračná medicína. Vírusy: genóm, reprodukcia, mutácie a rekombinácie, onkogénne vírusy a akútne transformujúce vírusy. Prokaryotické bunky - morfológia, štruktúra, genóm. Parasexuálny proces u baktérií, CRISPR/Cas systém. Rozdiely medzi prokaryotami a eukaryotami. Protista. Molekulová biológia: štruktúra DNA a RNA, denaturácia a renaturácia DNA, replikácia DNA, transkripcia, translácia, regulácia proteosyntézy a postranlačné úpravy, genetický kód. Gény prokaryotických a eukaryotických buniek, inzerčné sekvencie a transpozóny, rezistencia na antibiotiká (plazmidy, rekombinačné techniky, vektory). Analýza DNA a využitie poznatkov molekulovej biológie v medicínskej praxi.

Odporúčaná literatúra:

Daniel Böhmer, Ľuboš Danišovič, Vanda Repiská: Lekárska biológia a genetika 1. Druhé doplnené vydanie. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 2020. - 102 s. ISBN 978-80-223-4922-2

Böhmer Daniel, Danišovič Ľuboš, Repiská Vanda,: Príručka k praktickým cvičeniam z lekárskej biológie a humánnej genetiky 1. - 1. vyd. - Bratislava: Asklepios, 2009. - 90 s. ISBN 978-80-7167-142-8

Gbelcová Helena, Repiská, Vanda, Shawkatová Ivana: Nukleové kyseliny a proteíny: Analytické metódy a postupy. 1. vyd. - Bratislava: Univerzita Komenského, 2017. - 316 s. ISBN 978-80-223-4472-2

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský, anglický

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 292

A	B	C	D	E	FX
53,77	10,96	14,73	9,59	10,27	0,68

Vyučujúci: prof. RNDr. Vanda Repiská, PhD., MPH, doc. MUDr. Daniel Böhmer, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 11.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI-LF.IÚ/1-BMF-330/25	Názov predmetu: Lekárska imunológia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 13 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: písomný test MCQ (výber z viacerých možností) Študent musí získať min. 70 %, aby mohol postúpiť na záverečnú ústnu skúšku (v rámci nej študent zodpovie 3 otázky). V prípade nutnosti distančného vzdelávania prebieha skúška formou on-line testu (min. 70 %). Orientačná stupnica hodnotenia: A 90 %, B 85 %, C 80 %, D 75 %, E 70 % Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Vedomosti: Študent získa vedomosti zo všeobecnej (tkanivá, orgány, bunky, mediátory a reakcie imunitného systému) a klinickej imunológie (alergie, autoimunita, transplantácie, hypersenzitívne reakcie, zápal, sepsa, imunodeficientne stavy, AIDS, ...). Mal by pochopiť v základných aspektoch úlohu imunitného systému v patogenéze rôznych chorôb. Získa vedomosti o kooperácii imunitného systému s ďalšími systémami ako sú nervový a endokrinný systém a prepojenie s psychikou (psycho-neuro-endokrinnno-imunitný supersystém) – celostný pohľad. Kognitívne zručnosti: 1. Získaním vedomostí zo všeobecnej a klinickej medicíny by mal študent pochopiť úlohu imunitného systému v patogenéze rôznych chorôb. 2. Študent by mal vedieť rozpoznať stavy anafylaktický šok, sérovú chorobu, pseudoalergie, ktoré môžu sprevádzať vyšetrenia MRI a CT po podaní gadolína, či rádiokontrastných látok.	
Stručná osnova predmetu: Formy imunitnej odpovede a prehľad imunitných mechanizmov. Bunky imunitného systému, primárne a sekundárne lymfoidné orgány. Antigény. Protilátky; štruktúra a vlastnosti. Biologická úloha a klinický význam protilátok. Monoklonové protilátky. Komplementový systém. Poruchy komplementového systému. Fagocytóza. Poruchy fagocytózy. PAMPs, DAMPs, PRR. Lymfocyty; charakteristika, delenie, biologický význam. Membránové antigény. HLA-komplex – štruktúra, funkcia, biologický a medicínsky význam. Cytokíny, vlastnosti a delenie cytokínov. Úloha cytokínov v rozvoji a regulácii imunitnej odpovede a zápalu. Polarizácia imunitnej odpovede.	

<p>Prehľad hypersenzitívnych reakcií. Alergia. Atopia, anafylaxia. Anafylaktický šok, anafylaktoidný šok, sérová choroba.</p> <p>Autoimunita fyziologická, patologická. Autoimunitné choroby – príčiny, prehľad. Základy sérologických metód. Laboratórna diagnostika autoimunitných chorôb.</p> <p>Imunodeficientné stavy – primárne, sekundárne. HIV-infekcia/AIDS. Laboratórna diagnostika HIV-infekcie.</p>					
<p>Odporúčaná literatúra:</p> <p>Buc M. Základná a klinická imunológia pre študentov zubného lekárstva. Bratislava, Univerzita Komenského 2010, ISBN 978-80-223-2312-3.</p> <p>Buc M., Bucová M. Základná a klinická imunológia pre ošetrovateľstvo a iné nelekárske odbory, 2006, ISBN 80-223-2151-6.</p> <p>Hořejší Václav a kol. Základy imunologie, 6., aktualizované vydání. Triton, Praha 2017, ISBN 978-80-7553-250-3.</p>					
<p>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</p> <p>slovenský, anglický</p>					
<p>Poznámky:</p>					
<p>Hodnotenie predmetov</p> <p>Celkový počet hodnotených študentov: 106</p>					
A	B	C	D	E	FX
20,75	22,64	18,87	6,6	23,58	7,55
<p>Vyučujúci: doc. RNDr. Vladimíra Ďurmanová, PhD., doc. Mgr. Ivana Shawkatová, PhD.</p>					
<p>Dátum poslednej zmeny: 21.05.2025</p>					
<p>Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.</p>					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI-LF.MÚ/1-BMF-325/25	Názov predmetu: Lekárska mikrobiológia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 13 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: písomný test Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 90% bodov, na hodnotenie B najmenej 80% bodov, na hodnotenie C najmenej 70% bodov, na hodnotenie D najmenej 60% bodov a na hodnotenie E najmenej 50% bodov. Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% - 2 ústne otázky Celkové hodnotenie sa určí z priemeru získaných hodnotení. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Študent získa základné teoretické poznatky o vlastnostiach medicínsky významných mikroorganizmov (baktériách, vírusoch, mikromycétach, parazitických prvokoch a červoch), o ich vzájomnom vzťahu s ľudským organizmom; o patogenite a virulencii mikroorganizmov; o vzniku, rozvoji a šírení sa infekčných ochorení a o spôsoboch boja proti mikroorganizmom. Získa tiež prehľad o najdôležitejších mikrobiálnych ochoreniach u človeka a o základných princípoch mikrobiologickej laboratórnej diagnostiky.	
Stručná osnova predmetu: Mikroorganizmy a človek. Obligátne patogénne a oportúnne patogénne mikroorganizmy. Vznik a priebeh mikrobiálnych ochorení. Mikrobiota kože a slizníc človeka. Exogénne a endogénne infekcie. Zoonózy a antroponózy. Nozokomiálne infekcie. Základné vlastnosti baktérií (morfológia, fyziológia a genetika baktérií, faktory virulencie, tvorba biofilmu a perzistencia). Prehľad baktérií ako pôvodcov ochorení - stručná systematika. Najdôležitejšie skupiny medicínsky významných baktérií. Charakteristika vírusov, zloženie vírusovej častice. Klasifikácia vírusov. Rozmnožovanie vírusov. Vírusová infekcia na úrovni bunky a na úrovni organizmu. Antivírusové liečivá. Prehľad medicínsky najdôležitejších DNA a RNA vírusov. Prióny. Morfológia, fyziológia a faktory virulencie pôvodcov mykóz. Najdôležitejší pôvodcovia mykóz človeka. Základné vlastnosti parazitických prvokov a parazitických červov. Najdôležitejší pôvodcovia humánnych parazitóz. Článkonožce ako pôvodcovia a prenášače infekčných ochorení. Prevencia šírenia infekčných ochorení. Boj proti mikroorganizmom v okolí človeka a ich prenášačom. Antiinfekčné	

liečivá, rezistencia voči antiinfekčným liečivám a jej prenos. Aktívna a pasívna imunizácia. Imunomodulátory mikrobiálneho pôvodu. Laboratórna diagnostika mikrobiálnych ochorení.					
Odporúčaná literatúra: Mikrobiologie pro studenty zdravotnických oborů; 2. doplněné a přepracované vydání / Jiří Schindler. Grada, Praha, 2014					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 105					
A	B	C	D	E	FX
41,9	21,9	15,24	7,62	5,71	7,62
Vyučujúci: Mgr. Hana Dibalová, PhD., RNDr. Martina Dubinová, PhD., Mgr. Marek Straka, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 21.05.2025					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/1-BMF-116/22	Názov predmetu: Matematické metódy fyziky (1)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 / 1 Za obdobie štúdia: 52 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Za semester môže študent získať 30% (za písomky) a záverečná písomná skúška má váhu 70%. Študent musí získať aspoň polovicu bodov za semester, aby mohol absolvovať záverečnú písomnú skúšku. Známkovanie: A (100 % - 91 %), B (90% -81%), C (80% -71%), D (70% -61%), E (60% -51%), Fx (50% -0 %). Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študenti budú vedieť používať pokročilé matematické metódy nevyhnutné na zvlánutie kurzov fyziky. A to najmä metódy diferenciálneho a integrálneho počtu.	
Stručná osnova predmetu: Skaláry a vektory, operácie ich použitie vo fyzike. Lineárna algebra (riešenie rovníc o viacerých premených, lineárna nezávislosť, determinanty, matice). Komplexné čísla a ich využitie. Limity a derivácie (fyzikálny, geometrický význam, pravidlá na výpočet, využitie derivácii v matematike a fyzike – rýchlosť, zrýchlenie, diferenciál, extrémny). Integrály (metódy integrovania – úpravami, per partes, substitúcia). Aplikácie integrálov vo fyzikálnej praxi, princíp superpozície (výpočet ťažísk, momentov zotrvačnosti, potenciálov konzervatívnych polí, síl pôsobiacich medzi telesami rôznych tvarov). Numerické metódy derivovania a integrovania. Rady (Taylorov a Mac Laurinov, Fourierov rad). Diferenciálne rovnice (DR) ako základný jazyk fyziky (separovateľné DR, homogénne DR, metóda znižovania rádu DR, lineárne DR prvého a druhého stupňa, metóda variácie konštánt, metóda neurčitých koeficientov, spôsob zostavovania DR a ich použitie vo fyzike). Riešenie DR, ktoré sa nedajú riešiť explicitne (kvalitatívna metóda, rozvoj do radu, numerická metóda riešenia LDR).	
Odporúčaná literatúra: Matematika pre fyzikov / A. Grega, D. Klivanec, E. Rajčan. Bratislava : Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1974 Matematický aparát fyziky / Jozef Kvasnica. Praha : Academia, 1997 Matematické metódy ve fyzice a technice / John Warren Dettman ; přeložil Jiří Langer ; vedec.	

red. Miroslav Brdička. Praha : Academia, 1970					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenčina, angličtina					
Poznámky: Predmet nahrádza 1-FYZ-116/22					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 266					
A	B	C	D	E	FX
18,8	13,16	14,29	16,92	22,56	14,29
Vyučujúci: doc. RNDr. Radoslav Böhm, PhD., prof. RNDr. Fedor Šimkovic, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 22.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/1-BMF-117/22	Názov predmetu: Matematické metódy fyziky (2)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 / 1 Za obdobie štúdia: 52 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Za semester môže študent získať 30% (za písomky) a záverečná písomná skúška má váhu 70%. Študent musí získať aspoň polovicu bodov za semester, aby mohol absolvovať záverečnú písomnú skúšku. Známkovanie: A (100 % - 91 %), B (90% -81%), C (80% -71%), D (70% -61%), E (60% -51%), Fx (50% -0 %). Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študenti budú vedieť používať pokročilé matematické metódy nevyhnutné na zvlánutie kurzov fyziky. Budú zruční v používaní numerických metód a schopní spracovávať namerané experimentálne údaje.	
Stručná osnova predmetu: Funkcie viacerých premených. Viacrozmerné integrály a ich použitie vo fyzike (integrovanie nad „obdĺžnikom“, integrovanie nad množinou, substitučná metóda – transformácia integrálu do rôznych súradnicových systémov, výpočet momentu zotrvačnosti, výpočet polohy ťažiska). Vektorové funkcie skalárneho argumentu. Súradnicové systavy (polárne, cylindrické, sférické - objemové a plošné elementy ,určovanie rýchlostí, zrýchlenia v rôznych bázach). Tenzory (motivácia pre zavedenie tenzora- vzťah momentu hybnosti a uhlovej rýchlosti pri rotačnom pohybe, tenzor momentu zotrvačnosti a jeho zložky, hľadanie hlavných osí tenzora zotrvačnosti). Krivkové integrály a ich použitie vo fyzike (krivkové integrály I. a II. druhu - práca, ťažisko, konzervatívne a nekonzervatívne polia). Základy vektorovej analýzy (smerová derivácia, gradient skalárnej funkcie a jeho. Einsteinova sumačná konvencia, Laplaceov operátor v rôznych súradnicových systémoch, rotácie a divergencie vektorovej funkcie – vytvorenie „predstavy“ na základe analógie s hydrodynamikou. Gaussova-Ostrogradského veta, Stokesova veta a jej použitie – kritéria konzervatívnosti polí, výpočet plochy). Základy štatistiky (Náhodné veličiny - diskkrétne a spojité, hustota pravdepodobnosti, Gaussovo rozdelenie, výpočet stredných hodnôt, štandardná odchýlka, aplikácie vo fyzike, elementy spracovania dát, chyba aritmetického priemeru, Fitovanie dát, minimalizácia sumy štvorcov). Parciálne diferenciálne rovnice (DR) a ich použitie vo fyzike (vlnová rovnica, metódy riešenia parciálnych DR) Numerické metódy riešenia parciálnych DR.	

Odporúčaná literatúra:

Matematické metody ve fyzice a technice / John Warren Dettman ; přeložil Jiří Langer ; vedec. red. Miroslav Brdička. Praha : Academia, 1970

Matematika pre fyzikov / A. Grega, D. Kluvanec, E. Rajčan. Bratislava : Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1974

Matematický aparát fyziky / Jozef Kvasnica. Praha : Academia, 1989

Spracovanie experimentálnych dát / František Kundracik, Jozef Masarik, Štefan Dubnička. Bratislava : Univerzita Komenského, 1999

Základní numerické metody / Milan Vlach. Praha : Státní nakladatelství technické literatury, 1971

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský, anglický

Poznámky:

Predmet nahrádza FMFI.KJFB/1-FYZ-117/22

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 208

A	B	C	D	E	FX
24,04	15,87	17,79	19,23	16,35	6,73

Vyučujúci: doc. RNDr. Radoslav Böhm, PhD., prof. RNDr. Fedor Šimkovic, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 22.06.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FBM-112/15	Názov predmetu: Matematicko-fyzikálne rozborý meraní v medicíne
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 7.	
Stupeň štúdia: I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: ústna skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70	
Výsledky vzdelávania: Absolvent predmetu bude schopný posúdiť, aké kritériá musí spĺňať tvrdenie, aby ho bolo možné považovať za overený alebo plausibilný fakt. Dokáže identifikovať základné chyby v prezentácii medicínskych poznatkov vo vedeckých publikáciách a masmédiách. Pozná základné problémy klinických výskumov a epidemiologických štúdií, rozumie základným limitom experimentálnych metód a vie, kde hľadať kritické miesta vedeckej publikácie. Tieto zručnosti si overil na samostatnej analýze najmenej dvoch prác z dostupnej literatúry.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod: Základný model pre medicínsku diagnostiku a vybrané témy z pravdepodobnosti. (efektívnosť diagnostického testu, binomické rozdelenie – Bayesovská pravdepodobnosť, apriórne a aposteriórne pravdepodobnosti). 2. Prípad Sally Clarkovej: Ktoré pravdepodobnosti sú a ktoré nie sú relevantné. Princípy indukcie, $P(\text{data} H_0) \neq P(H_0 \text{data})$. Najčastejšie chyby v pravdepodobnostnom a štatistickom dôvodení. 2. Terapie: výsledky zásahu pri neurčitom počiatocnom stave. Meranie výsledkov terapie. James-Stein a skryté premenné. Očkovať alebo neočkovať. Cost-benefit analýza: ako počíta pacient, ako lekár a ako poisťovňa. 4. Vybrané diagnostické metódy: Rádiodiagnostika (detektory elektromagnetického žiarenia – dynamický rozsah a šum v závislosti od intenzity a expozičnej doby – mamografia, a zase cost-benefit analýza), biochemické diagnostické testy (minimálne detekovateľné koncentrácie – špecificita). 6. Dôkazová báza medicíny. Čo je overené a čo nie. Cochrane collaboration. Ako čítať vedeckú prácu. Ako čítať článok o zdravej výžive. Merané, vnímané a prezentované účinky a riziká.	

Toto nie je prednáška o bioštatistike. Od poslucháča sa vyžadujú základné poznatky z teórie pravdepodobnosti a praktickej štatistiky a schopnosť čítať vedecké práce v angličtine. Každý študent dostane k samostatnému štúdiu dva texty z odbornej a dennej tlače a bude na určenej prednáške prezentovať svoje zistenia.

Odporúčaná literatúra:

Data a znalosti v biomedicíne a zdravotníctví / editoři Jana Zvárová, Lenka Lhotská, Vladimír Příbík. Praha : Karolinum, 2010

Visualization in medicine : theory, algorithms, and applications / Bernhard Preim, Dirk Bartz. Burlington, Mass. : Morgan Kaufmann, 2007

Introduction to physics in modern medicine / Suzanne Amador Kane. Abingdon : Taylor & Francis, 2003

Biomedical signal image processing / Kayyvan Najarian, Robert Splinter. Boca Raton, Fla. : Taylor & Francis, 2006

Mathematical biology : 2. : Spatial models and biomedical applications / J. D. Murray. New York : Springer, 2003

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský, anglický

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 69

A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: RNDr. Peter Kvasnička

Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBM-113/22	Názov predmetu: Medicínska biofyzika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 7.	
Stupeň štúdia: I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: samostatná práca Skúška: ústna skúška Absolvovanie predmetu sa hodnotí klasifikačnými stupňami A, B, C, D, E, FX. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti vedieť aplikovať prebrané zákonitosti biofyziky pre biomedicínske využitie.	
Stručná osnova predmetu: Biofyzika cytoskeletu, delenie bunky, medzibunkové spojenia a choroby vznikajúce poškodením. Typy proteínov so zameraním na iónové kanály (ďalej IK). Sodíkové IK a ich choroby. Vápnikové IK a ich ochorenia. Draslíkové IK a ich ochorenia. Chlórové IK, ich choroby a prehľad napät'ovo-závislých IK. Receptory, receptory- kanály regulované transmitterom a ich choroby. IK a cytoskelet. IK, regulované z cytoplazmatickej oblasti, vnútrobunková signalizácia. Malé proteíny (hormóny, neurotransmitery, lokálne mediátory). Ostatné proteíny, prenášače, pumpy. Výskum liečenia chorôb proteínov. Drogy, toxíny.	
Odporúčaná literatúra: D. Uhríková a kol. Biofyzika - Vybrané kapitoly, Učebnica pre vysoké školy, Univerzita Komenského v Bratislave, 2015, ISBN 978-80-223-3800-4; B. Alberts et al., Základy buněčné biologie: úvod do molekulární biologie buňky, Espero Publishing, 2001, ISBN 80-902-906-04.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 2					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Zuzana Garaiová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 11.01.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/1-BMF-531/22	Názov predmetu: Medicínske prístroje
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / exkurzia Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 26 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: aktivita na hodine, účasť 80 % Skúška: seminárna práca Stupnica hodnotenia: Hodnotenie A: 91 - 100 %, B: 81 – 90 %, C: 73 – 80 %, D: 66 – 72 %, E: 60 – 65 %, Fx: 59 % - 0%. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70	
Výsledky vzdelávania: Absolvent predmetu získa základné informácie o prístrojoch a ich použití v lekárskej diagnostike, terapii a v intenzívnej medicíne a s činnosťou a výstupmi najčastejšie používaných prístrojov sa oboznámi priamo na klinických pracoviskách a ústavoch.	
Stručná osnova predmetu: Prístroje na meranie krvného tlaku, prstové a prenosné pulzné oximetre. Elektrokardiograf, elektrokardiotokograf, elektroencefalograf a evokované potenciály, elektromyograf. Prístroje pre intenzívnu medicínu: lekárske monitory, externé defibrilátory a kardiostimulátory, pľúcne ventilátory, dialyzačná jednotka; implantovateľné pomôcky - stimulátory (kardiostimulátory), defibrilátory, kardiovertery. Zobrazovacie systémy: RTG, CT, OCT, digitálna subtrakčná angiografia, SPECT, PET, MRI, MRA, termograf, videoendoskop, USG (duplexný, triplexný, dopplerovský režim, CEUS). Radiačná terapia: brachyterapia, hadrónová terapia, stereotaktická chirurgia. Audiometer, spirometer; Prístroje pre laboratórnu diagnostiku, Simulátory a didaktické prístroje.	
Odporúčaná literatúra: D. Shi (Ed.). Biomedical devices and their applications. (2004). Berlin : Springer, 201 p. eBook ISBN 978-3-662-06108-4. Leoš Navrátil, Jozef Rosina a kol. Medicínska biofyzika. 2., zcela přepracované a doplněné vydání (2019). Praha : Grada, 432 s. ISBN 978-80-271-0209-9. Jack A. Tuszynski, John M. Dixon. Hoboken, N.J. Biomedical applications of introductory physics. (2002). Wiley 1st edition, 368 p. ISBN: 978-0471412953	

D.L. Bailey, J.L. Humm A. Todd-Pokropek, A. van Aswegen. Nuclear Medicine Physics A Handbook for Teachers and Students. (2014). The International Atomic Energy Agency, Vienna, Austria. 736 p. ISBN 978-92-0-143810-2.

Simon R. Cherry, James A. Sorenson, Michael E. Phelps. Physics in nuclear medicine. (2003) Philadelphia, Pa. : W. B. Saunders, 544 p. eBook ISBN: 9781455733675.

Zdeněk Seidl a kol. Radiologie pro studium i praxi. (2012). Praha : Grada, 372 s. ISBN 978-80-247-4108-6

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 64

A	B	C	D	E	FX
98,44	1,56	0,0	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: doc. RNDr. Martin Kopáni, PhD., prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD., doc. RNDr. Pavol Vitovič, PhD., Mgr. Šimon Šutý, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 11.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFLKDMFI+KAI/2- MXX-131/21	Názov predmetu: Medzinárodný tímový výskumný projekt
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: kurz / samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 / 30s Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 7.	
Stupeň štúdia: I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: aktívna účasť na výskume v medzinárodnom študentskom tíme (25%), prezentácia práce na workshope (25%), vedecký článok (50%) Orientačná stupnica hodnotenia: A 90 %, B 80 %, C 70 %, D 60 %, E 50 % Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Študenti sa naučia v tíme sa zhodnúť na spoločnej výskumnej téme, formulovať výskumné otázky, stanoviť výskumné metódy pre daný problém, zbierať a vyhodnotiť dáta, diskutovať o svojich zisteniach, prezentovať výsledky výskumu odbornej verejnosti, analyzovať a hodnotiť vedeckú prácu svojich kolegov, pripraviť vedecký článok vhodný na publikovanie	
Stručná osnova predmetu: - Metodológia výskumu - Návrh a implementácia výskumného projektu v medzinárodnej skupine (pokiaľ je to možné interdisciplinárnej) - Metódy a nástroje pre spoluprácu vo virtuálnom priestore, spolupráca vo vede a praxi - Akademické písanie, prezentácia výsledkov výskumu prostredníctvom vedeckých článkov; ciele, obsah a štruktúra vedeckých článkov; formy akademickej publikácie, publikačné fóra a hodnotenie ich kvality - Zabezpečenie kvality a spätná väzba - vzájomné recenzovanie - Komunikácia výsledkov prostredníctvom posterov alebo konferenčných prezentácií	
Odporúčaná literatúra: • Vlastné elektronické študijné materiály vyučujúcich zverejňované na webovej stránke predmetu, resp. v systéme Moodle • Gavora, Peter a kol. 2010. Elektronická učebnica pedagogického výskumu. [online]. Bratislava : Univerzita Komenského, 2010. Dostupné na: http://www.e-metodologia.fedu.uniba.sk/ ISBN 978-80-223-2951-4.	

<ul style="list-style-type: none"> • Tharenou, P., Donohue, R. and Cooper, B., 2007. Management research methods. Cambridge University Press. • Topping, A., 2015: The Quantitative-Qualitative Continuum. In: Gerrish, K. and Lathlean, J., The Research Process in Nursing, p. 159-172 • Williamson, K. and Johanson, G. eds., 2017. Research methods: Information, systems, and contexts. Chandos Publishing. 					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický (slovenský)					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 10					
A	B	C	D	E	FX
70,0	0,0	0,0	0,0	30,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Zuzana Kubincová, PhD., doc. RNDr. Martin Homola, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 22.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/1-BMF-113/16	Názov predmetu: Mechanika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 / 2 Za obdobie štúdia: 52 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 7	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Za semester môže študent získať 30% (za písomky) a záverečná písomná skúška má váhu 70%. Študent musí získať aspoň polovicu bodov za semester, aby mohol absolvovať záverečnú písomnú skúšku. Známkovanie: A (100 % - 91 %), B (90% -81%), C (80% -71%), D (70% -61%), E (60% -51%), Fx (50% -0 %). Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študenti budú zorientovaní v základných pojmoch mechaniky ako hmotnosť, energia, hybnosť, moment hybnosti, moment zotrvačnosti, frekvencia, budú rozumieť zmyslu pohybových rovníc, budú vedieť správne používať zákony zachovania (hybnosti, mechanickej energie, momentu hybnosti), získajú schopnosť riešiť pohybové rovnice pre systémy hmotných bodov a telies, pochopia podstatu rotačných pohybov a harmonických pohybov.	
Stručná osnova predmetu: Fyzikálne veličiny a jednotky. Pohyb v jednom rozmere. Vektory. Dvojrozmerný a trojrozmerný pohyb. Pohybové zákony. Aplikácie Newtonových pohybových zákonov. Skalárny súčin, práca konštantnej a nekonštantnej sily. Konzervatívne sily a ich potenciál. Zákon zachovania energie. Hybnosť sústavy hmotných bodov, ťažisko, zákon zachovania hybnosti. Rotačný pohyb, uhlová rýchlosť, uhlové zrýchlenie. Moment hybnosti sústavy hmotných bodov, zákon jeho zachovania. Tenzor zotrvačnosti. Newtonov zákon pre jednoduchý rotačný pohyb. Podmienky rovnováhy. Harmonický oscilátor. Tlmený harmonický oscilátor, rezonancia. Statika a dynamika tekutín (Archimedov zákon, Pascalov zákon, Rovnica continuity, Bernouliho rovnica).	
Odporúčaná literatúra: Fyzika časť 1. Mechanika : Vysokoškolská učebnice obecné fyziky / David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker ; preložili Jana Musilová ... [et al.]. Brno : Vysoké učení technické VUTUM, 2000 Fyzika pre študujúcich na vysokých školách technických : 1 : mechanika, akustika, termika / Dionýz Ilkovič. Bratislava: Alfa, 1972 Všeobecná fyzika : 1 : mechanika a molekulová fyzika / Štefan Veis, Ján Maďar, Viktor Martišovits. Bratislava : Alfa, 1978 Elektronické texty prezentácie na web stránke predmetu	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky: slovak, english					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 913					
A	B	C	D	E	FX
22,12	13,03	12,05	10,41	21,03	21,36
Vyučujúci: doc. RNDr. Radoslav Böhm, PhD., doc. RNDr. Ivan Sýkora, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FBM-125/15	Názov predmetu: Metódy detekcie žiarenia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 7.	
Stupeň štúdia: I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: písomná a ústna skúška Úspešná písomná časť skúšky je podmienkou účasti na ústnej Podiel: (písomnej/ústnej) 70/30 Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti mať predstavu o základných detekčných metódach a detektoroch ionizujúceho žiarenia.	
Stručná osnova predmetu: Základné pojmy a definície, Interakcie žiarenia s látkou, Detektory jadrového žiarenia a elementárnych častíc.(Klasifikácia detektorov, Spôsoby vzniku signálu v detektore, Spôsoby zberu signálu, Klasifikácia podľa režimu detektora),Všeobecné charakteristiky detektorov, Plynové detektory, Ionizačné komory (IK) (Vznik signálu v ionizačnej komore (impulznej),Doba trvania signálu, Ionizačná komora s mriežkou, Proporciónálne počítače ((Plynové zosilnenie,Konštrukcia proporciónálnych počítačov, Vlastnosti proporciónálnych počítačov, Detekčná účinnosť),Geiger-Mullerove počítače ((Geigerov výboj, Pracovné plyny, Zhášanie, Časové charakteristiky, Účinnosť, Využitie) Korónové detektory.Iskrové detektory (ID).Scintilačné detektory, Polovodičové detektory, Magnetické metódy spekrometrie, princípy využitia magnetického poľa na separáciu zväzku častíc, fokusujúce účinky magnetického poľa, klasifikácia spektrometrov, Aplikácie detektorových systémov (Radičná kamera pre zdravotníctvo, výskum povrchov pomalými protónmi, liečenie nádorov s využitím ťažkých častíc, identifikácia izotopov v rádioaktívnom spade, rádiouhlíkové datovanie, dozimetria).	
Odporúčaná literatúra: Introduction to Radiological Physics and Radiation Dosimetry / Frank Herbert Attix. Weinheim : Wiley-VCH , 2004 Radiation physics for medical physicists / E. B. Podgoršak. Heidelberg : Springer, 2010	

Detekcia a spektrometria žiarenia alfa a beta / Štefan Šáro. Bratislava : Alfa, 1984 Experimentálna jadrová fyzika / Sergej Usačev ... [et al.]. Bratislava : Alfa, 1982					
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. Ivan Sýkora, PhD., RNDr. Miroslav Pikna, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 17.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FBM-135/00		Názov predmetu: Metódy spracovania biosignálov a počítačová grafika (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 5					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 7.					
Stupeň štúdia: I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: praktická úloha zo spracovania biosignálov Skúška: test Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50					
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní spracovať signály z biologických objektov – časť 1.					
Stručná osnova predmetu: Spracovanie obrazu: fyzikálne princípy registrácie obrazu, vzorkovanie, aliasing; transformácia obrazu, prevzorkovanie, jasové transformácie, binárne operácie; konvolúcia, filtrovanie, hranové detektory, morfológia a segmentácia. Vizualizácia dát: zobrazenie a vizualizácia obrazových a viacrozmerých dát, získanie základných praktických zručností v dostupných vizualizačných systémoch.					
Odporúčaná literatúra: Biological Imaging and Sensing / T. Furukawa (Ed.). Berlin : Springer, 2004 The Scientist and Engineer's Guide to Digital Signal Processing / Steven W. Smith. California Technical Pub, 1997					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 176					
A	B	C	D	E	FX
80,11	17,61	1,14	0,0	0,0	1,14
Vyučujúci: RNDr. Milan Zvarík, PhD.					

Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FBM-136/00		Názov predmetu: Metódy spracovania biosignálov a počítačová grafika (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 8.					
Stupeň štúdia: I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: praktická úloha Skúška: test Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50					
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní spracovať signály z biologických objektov – časť 2.					
Stručná osnova predmetu: Spracovanie signálov: typy a zdroje signálu; analógové predspracovanie signálu; prenos, prevod a záznam signálu; šum a filtrácia signálu; frekvenčná analýza; matematické modelovanie a fitovanie signálu (štatistická analýza); kompresia a kódovanie signálu. Aplikácie: optická mikroskopia, tomografia, akustika, elektrofyziológia.					
Odporúčaná literatúra: Biological Imaging and Sensing / T. Furukawa (Ed.). Berlin : Springer, 2004 The Scientist and Engineer's Guide to Digital Signal Processing / Steven W. Smith. California Technical Pub, 1997					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 151					
A	B	C	D	E	FX
87,42	9,93	2,65	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Milan Zvarík, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022					

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: PriF-FMFI.KI/2-AIN-501/00	Názov predmetu: Metódy v bioinformatike
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I., I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Vylučujúce predmety: FMFI.KAI+KI/1-BIN-301/15	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Domáce úlohy (30%), skupinový projekt (10%), týždenné kvízy (10%), aktívna účasť na cvičeniach (10%), individuálny projekt (40%). Stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%. Bližšie informácie na stránke predmetu. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: 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.	
Stručná osnova predmetu: Základné pojmy z pravdepodobnosti, algoritmov a strojového učenia. Sekvenovanie a zostavovanie genómov. Hľadanie génov. Zarovnávanie sekvencií. Evolučné modely a fylogenetické stromy. Komparatívna a populačná genomika. Štruktúra RNA. Hľadanie motívov a analýza expresie génov. Štruktúra a funkcia proteínov. Vybrané aktuálne témy. Študenti prírodovedných študijných programov sa budú venovať najmä porozumeniu a správnej aplikácii týchto metód na reálne dáta.	
Odporúčaná literatúra: Biological sequence analysis : Probabilistic models of proteins and nucleic acids / Richard Durbin ... [et al.]. Cambridge : Cambridge University Press, 1998 Understanding bioinformatics / Marketa Zvelebil, Jeremy O. Baum. New York : Garland Science, 2008	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky: Predmet sa poskytuje len v zimnom semestri. Predmet je určený pre študentov biologických, fyzikálnych a chemických študijných programov. Študenti z infromatických študijných programov (vrátane bioinformatiky a dátovej vedy) si zapisujú 1-BIN-301.	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 110					
A	B	C	D	E	FX
47,27	24,55	14,55	7,27	5,45	0,91
Vyučujúci: doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD., doc. Mgr. Tomáš Vinař, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 25.09.2024					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAMŠ/2-EFM-236/15	Názov predmetu: Modelovanie biologických procesov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 9.	
Stupeň štúdia: I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy, písomka počas semestra Skúška: písomná a ústna časť Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním tohto predmetu získa študent základné vedomosti a prehľad v metódach biologického modelovania.	
Stručná osnova predmetu: Biologické modelovanie s obyčajnými diferenciálnymi rovnicami: princíp hmotnostnej bilancie, pravidlo hmotnostnej akcie, škálovanie a zbezrozmernenie, jedno-zložkové modely (Michaelis-Mentenova kinetika, génová autoregulácia), viac-zložkové modely (biologické prepínače, oscilátory, epidemiológia). Modelovanie s diferenciálnymi rovnicami s oneskorením. Modely s priestorovou zložkou: reakčno-difúzne systémy, šírenie epidémie, tvorba vzorkovania. Stochastické modely: rovnica bilancie pravdepodobnosti, Gillespieho simulačný algoritmus, stochastické modely génovej expresie.	
Odporúčaná literatúra: Mathematical biology : 1. : An introduction / J. D. Murray. New York : Springer, 2002 Mathematical biology : 2. : Spatial models and biomedical applications / J. D. Murray. New York : Springer, 2003 Keener, J., Sneyd, J., Mathematical physiology: I. Cellular physiology, 2nd. ed., Springer, New York, 2008 Wilkinson, D., Stochastic modelling for systems biology, 2nd ed., Chapman & Hall/CRC, Boca Raton, 2012.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 85					
A	B	C	D	E	FX
42,35	20,0	17,65	12,94	4,71	2,35
Vyučujúci: doc. Mgr. Pavol Bokes, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 19.10.2016					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBM-120/22	Názov predmetu: Molekulárna biofyzika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 8.	
Stupeň štúdia: I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: samostatná práca Skúška: ústna skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 10/90	
Výsledky vzdelávania: Získanie vedomostí o mechanizmoch procesov prebiehajúcich v živých organizmoch na molekulárnej úrovni.	
Stručná osnova predmetu: Štruktúra a vlastnosti nukleových kyselín. Superšpiralizácia. Topológia DNA. DNA-proteínové interakcie. DNA/RNA aptaméry. Štruktúra bielkovín, peptidová väzba. Sekundárna štruktúra bielkovín. Typy interakcií v makromolekulách. Konformácia polypeptidového reťazca. Priestorová stavba bielkovín. Fázové prechody v biopolyméroch (Globula-Klbko). Štruktúra biomembrán a ich modelov. Polymorfizmus membrán. Fázové prechody a mechanické vlastnosti membrán. Mechanizmy vodivosti membrán. Pasívny a aktívny iónový transport. Membránové receptory. Mechanizmy mechanorecepcie a optickej recepcie. Fázová a membránová teória excitácie. Kľudový potenciál. Dôkaz membránovej teórie Bernsteina. Mechanizmy vzniku a šírenia nervového impulzu. Model Hodgkina a Huxleyho. Štruktúra svalu a svalových bielkovín. Experimenty Hilla. Vzťah medzi silou a záťažou. Elektrochemické spriahnutie svalovej kontrakcie. Teória svalovej kontrakcie.	
Odporúčaná literatúra: T. Hianik, Základy molekulárnej biofyziky, Skriptá, Univerzita Komenského, 1987; D. Uhríková a kol. Biofyzika - Vybrané kapitoly, Učebnica pre vysoké školy, Univerzita Komenského v Bratislave, 2015, ISBN 978-80-223-3800-4; B. Alberts et al., Základy bunčnej biológie: úvod do molekulárnej biológie buňky, Espero Publishing, 2001, ISBN 80-902-906-04. T. Hianik, Structure and physical properties of biomembranes and model membranes. Acta Physica Slovaca, 2006, vol. 56, No. 6, 687-805;	

P.F. Dillon, Biophysics: a physiological approach, Cambridge University Press, 2012;					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 159					
A	B	C	D	E	FX
49,69	30,19	12,58	6,92	0,63	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 22.02.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-226/15	Názov predmetu: Molekulárno dynamické simulácie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 9.	
Stupeň štúdia: I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: ústna Absolvovanie predmetu sa hodnotí klasifikačnými stupňami A, B, C, D, E, FX.	
Výsledky vzdelávania: Zoznámenie študentov so základmi simulácií metódami molekulovej dynamiky. Simulovať jednoduché systémy pomocou dostupného softvéru.	
Stručná osnova predmetu: Laboratórny a počítačový experiment, popis systému mnohých častíc, Verletov a Gearov integrátor, jednoduché termostaty a barostaty, medzimolekulové sily, korelačné funkcie, simulácie v NpT a NVT súboroch, okrajové podmienky, vzorkovanie a časový krok, porovnanie používaných silových polí, zostavenie systému pre simuláciu, konvergencia simulácie, analýza trajektórie – vizuálne zhodnotenie pohybov, analýza RMSD, fluktuácií molekúl, radiálnej distribučnej funkcie (RDF), momentu zotrvačnosti, dihedrálnych uhlov, analýza hlavných komponentov (PCA), odhady interakčných energií, entropie, analýza interakcií medzi podjednotkami systému (napr. vodíkové väzby), parametrizácia molekúl, použitie polarizovateľných silových polí, kombinované kvantovo-mechanické a klasické simulácie (QM/MM), simulované žihanie, paralelné temperovanie (replica exchange – REMD).	
Odporúčaná literatúra: J. Kolafa: Molekulové modelování a simulace, skriptá, Ústav Fyzikální chemie, VŠCHT Praha, 2015 I. Nezbeda, J. Kolafa, M. Kotrla: Úvod do molekulárních simulací, Karolinum, 2003, ISBN: 8024606496	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 3					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Ing. Milan Melicherčík, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 13.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI-LF.ÚLBG/1- BMF-315/00	Názov predmetu: Molekulová biológia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Študent získa podrobné poznatky o Projekte ľudský genóm, o genetike normálnych a patologických znakov človeka a ich diagnostike, o regulácii a deregulácii bunkového cyklu.	
Stručná osnova predmetu: Chromozómový základ dedičnosti: štruktúra chromozómov, nomenklatúra, identifikačné techniky. Meióza. Rozdiely medzi spermiogenezou a oogenézou. Rozdelenie genetických chorôb: monogénové choroby (dedičnosť autozómová dominantná, kodominantná a recesívna, dedičnosť viazaná na X-chromozóm), génové interakcie. Chromozómové aberácie, mechanizmy vzniku, frekvencia. Aberácie pohlavných chromozómov X a Y a efekt génovej dávky. Mozaicizmus. Organizácia ľudského genómu: Projekt ľudský genóm, typy DNA, homeoboxy a homeodomény, DNA - histónový komplex. Onkogenéza - molekulárne základy kancerogenézy - onkogény, ich funkcia v organizme, c-onc, v-onc. Mutácie onkogénov, vzťah k malignite. Tumor supresorové gény - ich funkcia a charakter mutácií. Teória viacerých krokov, efekt génovej dávky. Syndrómy zvýšenej spontánnej instability chromozómov. Maligné ochorenia spojené s typickou chromozómovou prestavbou. Molekulové základy embryogenézy, úloha apoptózy. Multifaktoriálna a polygénna dedičnosť. Normálna variabilita. Patologické stavy s multifaktoriálnym typom dedičnosti. Predispozícia. Možnosti prenatalnej diagnostiky. Mutagenéza, rozdelenie a základná charakteristika mutagénov. Frekvencia mutácií. Teratogenéza - základná charakteristika, mechanizmus vzniku, možnosti diferenciálnej diagnostiky. Výskyt vrodených vývojových chýb. Prenatálna genetická diagnostika a prognostika. Génová terapia.	
Odporúčaná literatúra:	

<p>Repiská Vanda, Böhmer Daniel, Danišovič Ľuboš, Klimová Daniela: Medical biology and molecular genetics. Bratislava: Comenius University Bratislava, 2020. - 306 p. ISBN 978-80-223-4984-0</p> <p>Nussbaum, R.L., McInnes, R.R., Willard, H.F.:Thompson & Thompson.Genetics in medicine. 8th edition. Elsevier, Philadelphia. 2016; 546 p.</p>					
<p>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický</p>					
<p>Poznámky:</p>					
<p>Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 167</p>					
A	B	C	D	E	FX
64,07	14,97	11,38	5,39	3,59	0,6
<p>Vyučujúci: prof. RNDr. Vanda Repiská, PhD., MPH, doc. MUDr. Daniel Böhmer, PhD.</p>					
<p>Dátum poslednej zmeny: 11.03.2022</p>					
<p>Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.</p>					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBM-116/22		Názov predmetu: Nanoštruktúry v biofyzike a medicíne			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 8.					
Stupeň štúdia: I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Záverečné hodnotenie: ústna skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70					
Výsledky vzdelávania: Oboznámenie sa s vlastnosťami a aplikáciami nanoštruktúr v biofyzike a v medicíne.					
Stručná osnova predmetu: Druhy nanoštruktúr – magnetické nanočastice, fulleronozómy, transferozómy a lipozómy. Fyzikálne vlastnosti nanoštruktúr: usporiadanie lipidových molekúl, topologická asymetria, osmotické vlastnosti, permeabilita. Metódy prípravy nanoštruktúr. Metódy optimálneho zabudovania látok – chemické a fyzikálne prístupy. Vplyv vybraných faktorov na stabilitu ich štruktúry: procesy agregácie, fúzie, solubilizácie, peroxidácie a samooxidácie. Podmienky stability prenosového systému nanoštruktúr v organizme. Mechanizmy interakcie bunka- nanočastica: fúzia, stabilná adsorpcia, endocytóza. Využitie v biofyzike ako modelové systémy bunky. Využitie v medicíne- chemoterapia rakoviny, antimikróbná terapia, cielený transport liečiv, elektromagnetická hypertermia. Aplikácia v diagnostike, magnetické nanočastice ako kontrastné látky v MR.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 13					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.					

Dátum poslednej zmeny: 11.01.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBM-206/22	Názov predmetu: Návrhy experimentov a štúdií v biomedicínskom výskume
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 26 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 9.	
Stupeň štúdia: I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): -	
Vylučujúce predmety: FMFI.KJFB/2-FBM-206/00	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: prezentovanie úloh Skúška: písomná a ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50	
Výsledky vzdelávania: Študenti po absolvovaní poznajú všeobecné princípy vedeckého výskumu, typy návrhov experimentov a štúdií v interdisciplinárnom biofyzikálnom a biomedicínskom výskume, a štatistické a analytické nástroje. V simulovaných výskumných situáciách a s využitím metód aktívneho vyučovania a učenia sa študenti naučia pracovať v tímoch a získané znalosti prakticky aplikovať v príkladových základných situáciách od formulovania pracovnej hypotézy, metodologickej schémy, cez zber a spracovanie dát a interpretáciu výsledkov v kontexte výskumnej problematiky a zadanej výskumnej otázky. Študenti získajú zručnosti v obsluhu analytických programových systémov. Súčasne sa trénujú v tzv. mäkkých zručnostiach (komunikácii, argumentácii a prezentovaní výsledkov tímovej práce).	
Stručná osnova predmetu: Úvod do problematiky, prehľad základných výskumných hypotéz a experimentálnych a klinických dizajnov. Plánovanie experimentu (štúdie), formulovanie pracovnej hypotézy, voľba a charakter faktorov (vstupov), úrovne faktorov, interakcie, definovanie a meranie výsledku (výstupu), zdroje variability. Štruktúra a usporiadanie jednotlivých pokusov, podmienky pre vykonanie experimentu/štúdie, metódy pre zvýšenie presnosti a spoľahlivosti výsledkov (veľkosť výberu, randomizácia, stratifikácia). Analýza rozptylu v rôznych experimentálnych usporiadaniach. Úvod do multivariačných prístupov. Simulované výskumné situácie: Opis a analýza dátového súboru v simulovaných výs, deskriptívna štatistika, testovanie hypotéz o rozdieloch, testovanie bioekvivalencie, testovanie hypotéz o vzťahoch, analýza výkonnosti diagnostických testov.	

Grafická, tabuľková a textová prezentácia výsledkov. Interpretácia výsledkov a formulovanie záverov výskumu. Najčastejšie chyby a nedostatky v biomedicínskom výskume.

Odporúčaná literatúra:

Somorčík, J., Teplička, I. (2015). Štatistika zrozumiteľne. Bratislava : Enigma, 1. vydanie, 2015, 244 s. ISBN 9788081330421.

Základy štatistiky pro biomedicínské obory / Jana Zvárová. Praha : Karolinum, 2011

Pekár, S. a Brabec, M. (2009). Moderní analýza biologických dat 1. Zobecněné lineární modely v prostředí R. Praha : Scientia, 1. vydanie, 2009, 225 s. ISBN 978-80-86960-44-9.

Pekár, S. a Brabec, M. (2012). Moderní analýza biologických dat 2. Lineární modely s korelacemi v prostředí R. Brno : Masarykova univerzita, 1. vydanie, 2009, 225 s. ISBN 978-80-210-5812-5.

Waczulíková, I., Slezák, P. (2015). Introductory Biostatistics. Bratislava: Comenius University, 1st Edition, 2015, 147 p. ISBN 978-80-223-3938-4.

Motulsky, H. (2014). Intuitive Biostatistics. New York : Oxford University Press, 3rd Edition, 2014, 540 p. ISBN 987-0-19-994664-8.

H.J. Motulsky and A Christopoulos, Fitting models to biological data using linear and nonlinear regression. A practical guide to curve fitting. 2004, Oxford University Press Inc., New York, 351 pages

Thomas A. Lang, Michelle Secic. How to report statistics in medicine : Annotated guidelines for authors, editors, and reviewers. Philadelphia : American College of Physicians, 1997

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský, anglický

Poznámky:

-

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 134

A	B	C	D	E	FX
81,34	14,18	4,48	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD., Mgr. Šimon Šutý, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 09.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJP/1-MXX-151/00		Názov predmetu: Nemecký jazyk (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 7.					
Stupeň štúdia: I., I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: test, zadania (domáce úlohy) Podmienky absolvovania predmetu https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/informacie-o-katedre/ostatne-cudzie-jazyky-okrem-aj/nemecky-jazyk/ Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Zvládnuť základy všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)					
Stručná osnova predmetu: Predmet sa vyučuje v troch stupňoch náročnosti: začiatocník, 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. Cieľom kurzu je vládnuť základy všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)					
Odporúčaná literatúra: Študijné materiály poskytuje vyučujúci v závislosti od jazykovej úrovne skupiny.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, nemecký					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 874					
A	B	C	D	E	FX
38,33	24,71	18,42	8,81	2,86	6,86
Vyučujúci: Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Simona Dobiašová, PhD.					

Dátum poslednej zmeny: 05.09.2025

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJP/1-MXX-152/00		Názov predmetu: Nemecký jazyk (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 8.					
Stupeň štúdia: I., I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: test, zadania (domáce úlohy) Podmienky absolvovania predmetu https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/informacie-o-katedre/ostatne-cudzie-jazyky-okrem-aj/nemecky-jazyk/ Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Zvládnuť základy všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)					
Stručná osnova predmetu: Predmet sa vyučuje v troch stupňoch náročnosti: začiatocník, 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. Cieľom kurzu je zvládnuť základy všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)					
Odporúčaná literatúra: Študijné materiály poskytuje vyučujúci v závislosti od jazykovej úrovne skupiny.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, nemecký					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 542					
A	B	C	D	E	FX
38,01	19,56	19,56	12,36	3,51	7,01
Vyučujúci: Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Simona Dobiašová, PhD.					

Dátum poslednej zmeny: 05.09.2025

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJP/1-MXX-251/00		Názov predmetu: Nemecký jazyk (3)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3., 9.					
Stupeň štúdia: I., I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: test, zadania (domáce úlohy) Podmienky absolvovania predmetu https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/informacie-o-katedre/ostatne-cudzie-jazyky-okrem-aj/nemecky-jazyk/ Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Zvládnuť základy všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)					
Stručná osnova predmetu: Predmet sa vyučuje v dvoch úrovniach náročnosti: mierne pokročilý a pokročilý, a svojím obsahom nadväzuje na predmety Nemecký jazyk 1 a Nemecký jazyk 2 Cieľom je prehĺbenie vedomostí z oblasti všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)					
Odporúčaná literatúra: Študijné materiály poskytuje vyučujúci v závislosti od jazykovej úrovne skupiny.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, nemecký					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 191					
A	B	C	D	E	FX
45,03	23,04	19,37	6,81	2,09	3,66
Vyučujúci: Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Simona Dobiašová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 05.09.2025					

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJP/1-MXX-252/00		Názov predmetu: Nemecký jazyk (4)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4., 10.					
Stupeň štúdia: I., I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: test, zadania (domáce úlohy) Podmienky absolvovania predmetu https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/informacie-o-katedre/ostatne-cudzie-jazyky-okrem-aj/nemecky-jazyk/ Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Zvládnuť základy všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)					
Stručná osnova predmetu: Predmet sa vyučuje v dvoch úrovniach obtiažnosti: mierne pokročilý a pokročilý, a svojím obsahom nadväzuje na predmety Nemecký jazyk 1 - 3. Cieľom je prehĺbenie vedomostí z oblasti všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov).					
Odporúčaná literatúra: Študijné materiály poskytuje vyučujúci v závislosti od jazykovej úrovne skupiny.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, nemecký					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 104					
A	B	C	D	E	FX
44,23	22,12	14,42	10,58	3,85	4,81
Vyučujúci: Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Simona Dobiašová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 05.09.2025					

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FBM-991/15	Názov predmetu: Obhajoba diplomovej práce
Počet kreditov: 10	
Stupeň štúdia: I.II., II.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: Obhajoba diplomovej práce Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti vedieť prezentovať, obhajovať a diskutovať vlastné výsledky z oblasti biomedicínskej fyziky.	
Stručná osnova predmetu: Prezentácia, obhajoba a diskusia vlastných výsledkov z oblasti biomedicínskej fyziky.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Odporúčaná literatúra: Introduction to physics in modern medicine / Suzanne Amador Kane. Abingdon : Taylor & Francis, 2003 Statistical Methods in Medical Research / P. Armitage, G. Berry, J.N.S. Matthews. Malden, Mass. : Blackwell Science, 2002 Biomedical signal image processing / Kayyvan Najarian, Robert Splinter. Boca Raton, Fla. : Taylor & Francis, 2006	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022	
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FBM-216/22	Názov predmetu: Odborná prax
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prax Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 9.	
Stupeň štúdia: I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: aktívna účasť Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním praxe si študent upevní teoretické a praktické vedomosti a schopnosť tvorivo pracovať v danom študijnom odbore. Naučí sa ovládať prístrojovú techniku a obslužný softvér. Prácou v tíme sa súčasne trénuje v tzv. mäkkých zručnostiach (komunikácii, argumentácii a interpretácii výsledkov tímovej práce).	
Stručná osnova predmetu: Komunikácia s vedúcim vybraného pracoviska a garantom predmetu. Oboznámenie sa s obsahom Zmluvy o zabezpečení praxe študenta vysokej školy a s podmienkami vykonania odbornej praxe a zodpovednosti za škodu. Absolvovanie potrebných školení BOZP a PP. Oboznámenie sa s infraštruktúrou zvoleného pracoviska (vybraného podľa zamerania diplomovej práce, alebo osobných preferencií), zaškolenie v obsluhu vybranej prístrojovej techniky a softvéru.	
Odporúčaná literatúra: § 51 zák. č. 40/1964 Zb. Občiansky zákonník v znení neskorších predpisov (ďalej len „Občiansky zákonník“) a vyhláška MZ SR č. 84/2016 Z.z. ktorou sa ustanovujú určujúce znaky jednotlivých druhov zdravotníckych zariadení v znení neskorších predpisov Zamestnávanie zdravotníckych pracovníkov / Lenka Freel - 1. vyd. – Bratislava : Univerzita Komenského, Právnická fakulta, 2020., - 99 s. ISBN: 978 – 80 – 7160 – 553 – 9 Legislatíva biomedicínskeho výskumu: - Ochrana Nariadenie vlády SR č. 377/2012 a Vyhláška 436/2012, ktoré ustanovujú požiadavky a podrobnosti o požiadavkách na ochranu zvierat používaných na vedecké alebo vzdelávacie účely, podobne ako Zákon 39/ 2007 Z.z. o veterinárnej starostlivosti, - Zákon č. 576/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ktorý vymedzuje biomedicínsky výskum,	

- Helsinská deklarácia (Etické princípy výskumu s účasťou ľudských subjektov), ochrana osobnosti a medicínske právo, Dohovor o ochrane ľudských práv a dôstojnosti človeka v súvislosti s aplikáciou biológie a medicíny, Dohovor o ľudských právach a biomedicíne, Dokumenty Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO) upravujúce problematiku biomedicínskeho výskumu

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský, anglický

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 11

A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 12.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI-LF.ÚPA/2-FBM-108/00	Názov predmetu: Patologická anatómia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 / 2 Za obdobie štúdia: 52 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 7	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 8.	
Stupeň štúdia: I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: ústne počas cvičení Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní využiť získané poznatky o základných morfológických zmenách pri patologických stavoch vo fyzikálnych metódach biomedicíny.	
Stručná osnova predmetu: Obsah patológie. Metódy patológie, patológia bunky. Atrofia, dystrofia. Smrť, posmrtné zmeny, nekroza. Zápal. Imunopatologické procesy, transplantácia. Reparácia, regenerácia, patologická organizácia. Využitie mikromorfometrie v patológii. Onkológia, epitelové nádory, mezenchýmové a neuroektodermové nádory. Ochorenia srdca a ciev, poruchy cirkulácie. Ochorenia pľúc. GIT I a II. Ochorenie obličiek a močového mechúra. Choroby ženského a mužského pohlavného systému. Ochorenia pohybového systému. Ochorenia periférneho nervového systému. Ochorenia CNS. Endokrinológia. Patológia gravidity. Environmentálna patológia. Využitie elektrónovej mikroskopie a histochemie v patológii.	
Odporúčaná literatúra: Harsh Mohan: Patológia. KNIŽNICA LF UK Zaviačič M. (Ed): Kompendium patológie I a II, Bratislava 2002, Univerzita Komenského. Currently content of lectures available at home page of Institute of pathology, prof. Jakubovský home page and RNDr Kopáni home page (in progress).	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 143					
A	B	C	D	E	FX
65,03	18,88	9,09	2,8	3,5	0,7
Vyučujúci: prof. MUDr. Pavel Babál, CSc., MUDr. Mgr. Vladimír Šišovský, PhD., MUDr. Katarína Letkovská, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI-LF.ÚPF/2-FBM-110/00		Názov predmetu: Patologická fyziológia			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 / 2 Za obdobie štúdia: 52 / 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 7					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 8.					
Stupeň štúdia: I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: tri priebežné testy počas semestra Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80					
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní využiť získané poznatky o základných etiopatogenetických mechanizmoch patologických stavov vo fyzikálnych metódach biomedicíny.					
Stručná osnova predmetu: Patofyziológia dýchacieho systému. Patofyziológia krvi a krvitvorného systému. Patofyziológia kardiovaskulárneho systému. Patofyziológia uropoetického systému. Patofyziológia endokrinného systému. Patofyziológia nervového systému. Patofyziológia gastrointestinálneho traktu. Patofyziológia kostí a kĺbov. Poruchy hospodárenia organizmu s vodou a elektrolytmi.					
Odporúčaná literatúra: Hulín, I. et al. Patofyziológia a klinická fyziológia pre magisterské a bakalárske štúdium. Bratislava : SAP, 2005. 593 s. ISBN 80-89104-66-5. KNIZNICA LF UK Holzerová, J.: Modelovanie chorôb a chorobných stavov. 2. vydanie. Bratislava: UK, 2012, 205 s., DVD. ISBN 978-80-223-3202-6. KNIZNICA LF UK					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 153					
A	B	C	D	E	FX
79,74	11,11	1,96	1,96	4,58	0,65
Vyučujúci: prof. MUDr. Fedor Šimko, CSc.					

Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/1-BMF-521/15	Názov predmetu: Počítačové modelovanie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: kurz Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: naprogramovanie vybraných modelov popisujúcich skutočné deje Skúška: ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50	
Výsledky vzdelávania: Absolvent predmetu sa zoznámí so základmi tvorby popisu reálnych systémov a ich transformácii do podoby modelu. Jednotlivé časti systémov a vzťahy medzi nimi vie implementovať v počítačovom simulačnom prostredí a analyzovať získané výsledky simulácií.	
Stručná osnova predmetu: Definovanie základných pojmov, tvorba matematických modelov, výhody a nevýhody modelov, charakterizácia častí systému a ich interakcií, práca v prostredí GNU Octave/Matlab, použitie programu pri numerickom riešení úloh matematickej analýzy, lineárnej algebry a diferenciálnych rovníc, vizualizácie výstupov modelov, analýza dát, Monte Carlo simulácie, simulácie systémov N pohybujúcich sa telies, simulácie väzieb medzi entitami systému	
Odporúčaná literatúra: Matlab / Jela Babušíková. Bratislava : Knižničné a edičné centrum FMFI UK, 2007 Physical Modeling in Matlab / Allen B. Downey. Needham : Green Tea Press 2011 https://greenteapress.com/wp/physical-modeling-in-matlab/ An Introduction to Computer Simulation Methods: Applications To Physical Systems / Harvey Gould, Jan Tobochnik, Wolfgang Christian, San Francisco: Pearson, 2007, ISBN 0-8053-7758-1	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky: Slovak, English	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 43					
A	B	C	D	E	FX
97,67	2,33	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Ing. Milan Melicherčík, PhD., RNDr. Milan Zvarík, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 13.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB+KEF/1- OZE-311/15	Názov predmetu: Praktikum III
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 7.	
Stupeň štúdia: I,II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: protokoly z absolvovaných cvičení Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Získať experimentálnu zručnosť s používaným prístrojovým vybavením. V realizovaných experimentoch sa presvedčiť o súhlase pokusov a teórie, ktoré ich objasňujú.	
Stručná osnova predmetu: Subjektívna fotometria a detekcia svetla, zobrazovanie šošovkami, disperzia, vlastnosti optického hranolového spektrografu, interferencia, dvojjvážková interferencia svetla - Newtonove krúžky, polarizácia, optická aktivita sacharózy, index lomu, meranie indexu lomu kvapalín Abbého refraktometrom, vyšetrovanie absorpcie svetla, difrakcia svetla na jednorozmernej mriežke, Fresnelova difrakcia svetla, Fraunhoferova difrakcia svetla na štrbine. Pokusy z atómovej fyziky (Franckov - Hertzov pokus, overenie platnosti Stefanovho-Boltzmannovho zákona, dolet častíc alfa z Am241 vo vzduchu), z jadrovej fyziky (štatistický charakter jadrových premien, určovanie energie žiarenia gama, overenie Comptonovho rozptylu), z aplikovanej jadrovej fyziky (meranie rádioaktivity ovzdušia).	
Odporúčaná literatúra: Fyzikálne praktikum IV : Atómová fyzika a detekcia ionizujúceho žiarenia / Matej Florek ... [et al.]. Bratislava : Univerzita Komenského, 1988 Návody k cvičeniam na web stránke - http://www.dnp.fmph.uniba.sk/~kollar/navodnik.htm Fyzikálne praktikum III : Optika / Zuzana Chorvátová ...[et al.]. Bratislava : Univerzita Komenského, 1984	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 52					
A	B	C	D	E	FX
65,38	19,23	7,69	0,0	0,0	7,69
Vyučujúci: doc. RNDr. Juraj Országh, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 01.02.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/1-FYZ-322/22	Názov predmetu: Praktikum z atómovej a jadrovej fyziky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: laboratórne cvičenie / samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 26 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): 1-FYZ-231/22 Úvod do modernej fyziky (Fyzika 2/L)	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: vypracovanie protokolov z cvičení Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Získať experimentálnu zručnosť s používaným prístrojovým vybavením, registráciou ionizujúceho žiarenia a spracovaním nameraných dát. V realizovaných experimentoch sa presvedčiť o súhlase pokusov a teórie, ktoré ich objasňujú.	
Stručná osnova predmetu: Na úvodnom cvičení sa študenti oboznámia s metódami používanými na spracovanie elektrických impulzov z detektorov ionizujúceho žiarenia (diferenciálny diskriminátor, jednonábový a mnohonábový analyzátor). Nasledujú samostatné laboratórne cvičenia - z atómovej fyziky: Franckov - Hertzov pokus (overenie Bohrových postulátov), Stefan-Boltzmannov zákon (žiarenie absolútne čierneho telesa), dolet častíc alfa vo vzduchu (princípy polovodičových detektorov) - z jadrovej fyziky: štatistický charakter jadrových premien, určovanie energie žiarenia gama (princípy scintilačných detektorov), overenie Comptonovho rozptylu - z aplikovanej jadrovej fyziky: meranie rádioaktivity ovzdušia (princípy Geiger-Müllerových detektorov).	
Odporúčaná literatúra: - návody k cvičeniam na stránke http://www.dnp.fmph.uniba.sk/~kollar/navodnik.htm - Fyzikálne praktikum IV : Atómová fyzika a detekcia ionizujúceho žiarenia / Matej Florek ... [et al.]. Bratislava : Univerzita Komenského, 1988	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský, anglický.	

Poznámky:

Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 39

Týždenný: 2L+1D Za obdobie štúdia: 27 L (9 týždňov x3h) +12 (4týždne x3h)

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 38

A	B	C	D	E	FX
81,58	13,16	0,0	0,0	5,26	0,0

Vyučujúci: doc. RNDr. Monika Müllerová, PhD., doc. RNDr. Miroslav Ješkovský, PhD., RNDr. Miroslav Pikna, PhD., RNDr. Terézia Eckertová, PhD.**Dátum poslednej zmeny:** 24.02.2022**Schválil:** prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KEF/1-FYZ-222/22	Názov predmetu: Praktikum z elektriny a magnetizmu
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: laboratórne cvičenie / samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 26 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety: FMFI.KEF/1-FYZ-217/22 - Elektromagnetizmus alebo FMFI.KEF/1-TEF-204/22 - Elektrina a magnetizmus	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: vypracovanie referátov z praktík, Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Získanie zručnosti v registrácii a spracovaní dát aj počítačom, meraní elektrických a magnetických veličín. Fyzikálna interpretácia a písomná/grafická prezentácia spracovaných výsledkov.	
Stručná osnova predmetu: Na úvodných dvoch-troch cvičeniach spoločné získanie zručností a meranie s analógovými a digitálnymi prístrojmi (osciloskop, digitálny multimeter, A/D prevodník), spracovanie nameraných dát počítačom. Potom nasleduje päť-šesť samostatných laboratórne prác z elektriny a magnetizmu vybraných z ponuky: elektrické vlastnosti látok - elektrické mostíky, Hallov jav; mapovanie elektrických polí; mapovanie magnetických polí - vzdušné cievky; elektromagnetická indukcia - transformátor; elektrické RLC kmity - prechodový RLC jav, sériový a paralelný RLC obvod; magnetické vlastnosti látok - hysterézne slučky, permeabilita látok, separácia magnetických strát; palivový článok; určenie špecifického náboja elektrónu (e/m_0).	
Odporúčaná literatúra: - e-learning systém k predmetu s aktualizovanými podkladmi k experimentom - Fyzikálne praktikum II : Návod na praktické cvičenia z elektriny a magnetizmu / Ján Pavlík. Bratislava : Univerzita Komenského, 2002 - Elektromagnetizmus, Andrej Tirpák, Bratislava: Polygrafia SAV, 1999	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský, anglický (označenia ovládacích prvkov prístrojov a ich manuály)	
Poznámky: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 39 Týždenný: 2L+1D Za obdobie štúdia: 27 L (9 týždňov x3h) +12 (4týždne x3h)	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 86					
A	B	C	D	E	FX
60,47	26,74	3,49	2,33	2,33	4,65
Vyučujúci: doc. RNDr. Tomáš Roch, Dr. techn., Mgr. Branislav Grančič, PhD., Ing. Pavol Ďurina, PhD., doc. RNDr. Juraj Országh, PhD., Mgr. Leonid Satrapinsky, PhD., Mgr. Ľubomír Staňo, PhD., Mgr. Veronika Hidaši Turiničová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KEF/1-BMF-211/22	Názov predmetu: Praktikum z mechaniky a molekulovej fyziky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: kontrola prípravy na praktikum, vypracovanie referátov z praktík Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Prehĺbenie a využitie teoretických vedomostí z mechaniky a molekulovej fyziky, zvládnutie základných fyzikálnych meracích metód. Študent si osvojí základné návyky samostatnej vedeckej práce vo fyzikálnom výskume: práca s literatúrou, vedenie laboratórneho protokolu, získanie experimentálnej erudície, kritické zhodnotenie merania a fyzikálna interpretácia spracovaných výsledkov, písomné spracovanie jednotlivého fyzikálneho problému vo forme referátu.	
Stručná osnova predmetu: V praktiku študenti získajú zručnosť pri experimentálnom overovaní niektorých základných fyzikálnych zákonov (gravitačný, Hookov, stavová rovnica, ...), kvantitatívnom vyšetrení fyzikálnych dejov (premeny skupenstva, kmitavé pohyby, polytropický dej, ...) a meraní niektorých základných fyzikálnych veličín (moduly pružnosti, hustota, viskozita, rýchlosť zvuku, vlhkosť vzduchu, povrchové napätie, gravitačná konštanta, tiažové zrýchlenie, ...). Úlohy: Meranie hustoty. Meranie modulov pružnosti. Kmity spriahnutých kyvadiel. Meranie tiažového zrýchlenia. Meranie momentu zotrvačnosti. Meranie gravitačnej konštanty. Meranie tepelnej kapacity. Meranie skupenských tepiel. Určovanie dynamickej viskozity kvapalín. Meranie dynamickej viskozity kvapalín komerčnými viskozimetrami. Pád gule v ohraničenom plynnom prostredí. Polytropický dej. Určenie povrchového napätia kvapalín. Meranie relatívnej a absolútnej vlhkosti vzduchu. Meranie rýchlostí zvuku vo vzduchu. Základné vlastnosti kmitavého pohybu. Niektoré úlohy sú vybavené senzormi a prevodníkmi umožňujúcimi registráciu a spracovanie nameraných dát počítačmi. Pri niektorých úlohách sa využívajú klasické meracie prístroje a pomôcky.	
Odporúčaná literatúra: Praktikum z mechaniky a molekulovej fyziky / Nadežda Zrubáková, Elena Brežná, Božena Pisoňová. Bratislava : Univerzita Komenského, 2003	

Praktikum z mechaniky a molekulovej fyziky / Nadežda Zrubáková, Elena Brežná, Božena Pisoňová. Bratislava : Univerzita Komenského, 1999

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 82

A	B	C	D	E	FX
87,8	9,76	2,44	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc., RNDr. Milan Zvarík, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 13.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFLKEF/1-FYZ-321/22	Názov predmetu: Praktikum z optiky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: laboratórne cvičenie / samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 26 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): 1-FYZ-218/22 Optika (Fyzika 2/L), alebo 1-UFY-210/00 Vlnenie a optika (Učiteľstvo fyziky v kombinácii 2/L), alebo 1-TEF-205 Optika (Technická fyzika 2/L) alebo 1-FYZ-211/17 Elektromagnetizmus a optika (Fyzika 2/Z)	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: vypracovanie referátov z praktík Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Fyzikálna interpretácia a písomná/grafická prezentácia spracovaných výsledkov.	
Stručná osnova predmetu: Prostredníctvom série meraní sa zoznámime so základnými pojmi a javmi ako sú napríklad : zdroje svetla - vyžarovanie- odrazivosť – absorpcia – fotometria – základné fotometrické veličiny. Ďalej preskúmame javy ako sú - interferencia svetla (dvojjväzková interferencia , viacväzková interferencia), difrakcia, disperzia svetla, index lomu, polarizácia svetla, optická aktivita. Z prednášky si zopakujeme základy optického zobrazovania - geometrickú optiku a vysvetlíme si konštrukciu vybraných optických prístrojov, ako sú: fotometer, mikroskop, ďalekohľad, monochromátor, spektrometer, refraktomer, interferometer a pod.) Niektoré skonštruujeme a overíme ich parametre. Zmeriame si niektoré základné fyzikálne konštanty. Každá matematická formulácia skúmanej fyzikálnej závislosti (javu) môže byť transformovaná do určitej merateľnej závislosti (závislej na tzv. parametroch). Tieto sú zvyčajne rôzne významné z hľadiska skúmaného javu. Okrem uloženia nameraných dát je vhodné merané dáta priebežne graficky zobrazovať, čo umožňuje najmä pri zrovnaní s predpokladanou funkčnou závislosťou lepšiu vizuálnu kontrolu a pohotovejšie odhalenie a možné odstránenie nájdených chýb. Pri každej úlohe je umiestnený počítač. Súčasťou je návod k úlohe, program na vyhodnotenie meraní a grafické zobrazovanie meraných dát a program na virtuálny experiment pre prípad dištančného vzdelávania resp. potreby realizácie súbežného experimentu pre lepšie porozumenie príslušného javu. Merané úlohy a ich výber môže byť prispôbený pre príslušný študijný odbor.	

Odporúčaná literatúra:					
<ul style="list-style-type: none"> - Web=návody k predmetu s aktualizovanými podkladmi k experimentom - Pavel Vojtek: Praktické cvičenia z optiky, MFF UK,1992, skriptá - Štrba A.,Mesároš V., Senderáková D.: Optika s príkladmi, MFF UK,1996, skriptá 					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Slovenský, anglický (označenia ovládacích prvkov prístrojov a ich manuály)					
Poznámky:					
Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 39					
Týždenný: 2L+1D Za obdobie štúdia: 27 L (9 týždňov x3h) +12 (4týždne x3h)					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 63					
A	B	C	D	E	FX
76,19	22,22	1,59	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Ján Greguš, PhD., Mgr. Michaela Horňáčková, PhD., RNDr. Pavel Vojtek, CSc., RNDr. Zuzana Zábudlá, Mgr. Branislav Grančič, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 22.02.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/1-OZE-372/10	Názov predmetu: Praktikum z rádiometrie a spektrometrie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: vypracovanie referátov z praktík. Záverečné hodnotenie: prezentácia výsledkov. Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 80/20	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študenti získajú praktické skúsenosti s použitím spektrometrických a rádiometrických metód.	
Stručná osnova predmetu: Štúdium základných charakteristík polovodičového spektrometra. Analýza komplexného gama spektra. Vyšetrovanie vlastností veľkoplošného plynového počítača. Stanovenie integrálnej aktivity alfa a beta pevných vzoriek. Meranie objemovej aktivity radónu scintilačnou komorou. Stanovenie detekčnej účinnosti v zhášavých vzorkách v kvapalnej scintilačnej technike. Analýza vzoriek ovzdušia polovodičovým alfa spektrometrom. Určovanie aktivity rádionuklidov na základe dávkového príkonu.	
Odporúčaná literatúra: Gamma and X-Ray spectrometry with semiconductor detectors / Klaus Debertin, Richard G. Helmer. Amsterdam : Elsevier, 1988 Státní úřad pro jadernou bezpečnost: Stanovení radonového indexu pozemku přímým měřením, SÚJB, 2012	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 5					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Ivan Sýkora, PhD., doc. RNDr. Monika Müllerová, PhD., Mgr. Ivan Kontuľ, PhD., RNDr. Terézia Eckertová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI-LF/1-BMF-316/22	Názov predmetu: Princípy vzdelávania v medicíne (1)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 13 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 100% aktívna účasť na prednáškach Záverečná skúška: - praktická časť – napísanie eseje na zadanú tému - teoretická časť – ústna skúška Hodnotenie testu: A: 91 - 100 %, B: 81 – 90 %, C: 73 – 80 %, D: 66 – 72 %, E: 60 – 65 %, Fx: 59 % a menej. Celkové hodnotenie sa určí z priemeru získaných hodnotení. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Vedomosti: Študent po absolvovaní predmetu nadobudne vedomosti o špecifikách edukácie v dospelom veku so zameraním sa na edukáciu v medicíne vo forme aktívnej výučby samotného predmetu. Naučí sa využívať hlbšie kritické klinické myslenie a klinické uvažovanie počas riešenia klinických prípadov, a učenia sa s reflexiou a personálnou spätnou väzbou. Získa prehľad o základných princípoch simulačnej medicíny počas praktického využívania predovšetkým High fidelity simulátorov, štandardizovaných pacientov a vzdelávania na základe využitia e-learningu a virtuálnych pacientov. Oboznámi sa s klasickými formami vzdelávania, ako aj s novými trendmi tzv. aktívneho učenia (napr. Team-based learning, Project-based learning, Problem-based learning, Case-based learning, peer-to-peer, near-peer teaching) a ich efektívneho využívania. Získa vedomosti o špecifikách výučby pri lôžku pacienta, štruktúru konzultácie v ambulantnej sfére a potrebné komunikačné zručnosti. Oboznámi sa taktiež so základnými poznatkami o vede o medicínskom vzdelávaní. Zručnosti: Študent nadobudne zručnosti zhodnotenia efektívnych stratégií potrebných pri edukácii študentov na lekárskech fakultách, ktoré môže využiť ako pedagóg v predklinickej ako aj klinickej výučbe po ukončení štúdia na lekárskej fakulte. Pripraví ho aj na rolu lekára edukátora nielen študentov, ale aj edukácie budúcich pacientov. Prakticky sa zúčastní na projekte zameranom na edukáciu na lekárskej fakulte.	
Stručná osnova predmetu:	

1. Vzdelávanie v dospelom veku, motivácia pri učení sa, integrácia medicínskych odborov vo výučbe v klinických prípadoch
2. Nové moderné metódy učenia sa v praktických ukázkach
3. Klinické rozhodovanie (clinical reasoning) vo výučbe medicíny, úloha reflexie a personálnej spätnej väzby v učení sa
4. Simulačná výučba a jej formy – High Fidelity simulátory vo výučbe
5. Aktívne formy vzdelávania v medicíne (aktívne prednášky, výučba v malých skupinách, Team-based learning, Project-based learning, Problem-based learning, Case-based learning) vo výučbe na LF
6. Špecifiká výučby pri lôžku pacienta, štruktúru konzultácie v ambulantnej sfére a potrebné komunikačné zručnosti
7. Vzájomné učenie sa v skupinkách (peer-to-peer, near-peer teaching) v praxi
8. Hodnotenie v medicínskej edukácii, štandardizovaní pacienti, OSCEs (Objective Structured Clinical Exam)
9. Výskum v medicínskej edukácii, Tvorba inovatívneho kurikula, integrované kurikulum
10. Projekt v edukácii v medicíne

Odporúčaná literatúra:

Hanáček, Mokry: Trendy v medicínskom vzdelávaní a hodnotenie jeho výsledkov, Osveta, 2018, 255 s.
 Dent JA, Harden RM. A Practical Guide for Medical Teachers. 6th ed. Churchill Livingstone Elsevier, 2021. 496 s.
 Harden RM, Laidlaw JM. Essential Skills for a medical teacher. An introduction to teaching and learning medicine. Churchill Livingstone Elsevier. 2020. 334 s.
 AMEE and BEME Educational Guides

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: MUDr. Silvia Hnilicová, PhD., prof. MUDr. Daniela Ostatníková, PhD., prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD., RNDr. Marcela Morvová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 11.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI-LF/1-BMF-317/22	Názov predmetu: Princípy vzdelávania v medicíne (2)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 13 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: - 100% aktívna účasť na prednáškach Záverečná skúška: - praktická časť – napísanie eseje na zadanú tému - teoretická časť – ústna skúška Hodnotenie testu: A: 91 - 100 %, B: 81 – 90 %, C: 73 – 80 %, D: 66 – 72 %, E: 60 – 65 %, Fx: 59 % a menej. Celkové hodnotenie sa určí z priemeru získaných hodnotení. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Vedomosti, zručnosti: Koncepty klinického uvažovania a rozhodovania Preukázať porozumenie:teórie klinického uvažovania (napr. script, duálny proces), Ako sa rozvíja schopnosť klinického uvažovania,Úlohy klinického uvažovania v bezpečnej a účinnej starostlivosti o pacientov, Kognitívne chyby, Iné faktory, ktoré môžu narušiť proces/výsledok klinického uvažovania Anamnéza a fyzikálne vyšetrenie Preukázať schopnosť používať: Efektívne komunikačné zručnosti a cielený rozhovor, Odber anamnézy zo všetkých dostupných zdrojov, vyšetrowanie založené na hypotézach, znalosť epidemiológie, pravdepodobnosť výskytu príznakov a symptómov pri konkrétnych ochoreniach a pravdepodobnostných pomerov na odhad klinickej pravdepodobnosti Výber a interpretácia diagnostických testov Preukázať praktické pochopenie a schopnosť používať nasledujúce: pravdepodobnosť pred testom (klinická) a pravdepodobnosť po teste Senzitivita a špecifická, prediktívna hodnota, faktory iné ako choroba, ktoré ovplyvňujú výsledky testov, dôležité charakteristiky bežne používaných testov relevantné pre miestny kontext, usmernenia založené na dôkazoch Identifikácia a riadenie problémov Preukázať schopnosť vytvoriť: Presné znázornenie problému alebo zoznam problémov, Používanie sémantických kvalifikátorov a presných lekárskeho termínov, prioritnú diferenciálnu diagnózu vrátane príslušných diagnóz, ktoré sa nesmú vynechať, plány manažmentu zohľadňujúce	

preferencie pacienta, komorbidity, zdroje, nákladovú efektívnosť, metakognícia a kritické myslenie pri rozhodovaní

Spoločné rozhodovanie Preukázať schopnosť rozhodovať sa s: Pacientmi a opatrovateľmi klinickými tímami, Usmernenia, skóre a pomôcky na rozhodovanie, Medicína založená na dôkazoch aplikovaná na okolnosti pacienta. Profesionálne hodnoty a správanie, ktoré podporujú rozhodovanie

Klinické etické uvažovanie a rozhodovanie: Porozumieť dôležitosti etických vedomostí v klinickom uvažovaní pozostávajúcich zo znalostí etických princípov, etických teórií, profesijných kódexov a právnych predpisov. Chápať významu zručnosti kognitívneho uvažovania a rozhodovania v klinickej praxi, ktorá pozostáva z identifikácie problému, zhromažďovania informácií, procesu rozhodovania, plánovania a konania. Nadobudnúť postoje odrážajúce hodnoty a presvedčenia, ktorými sa riadi zdôvodňovanie. To je úzko späté s rozhodnutím založeným na logike, ku ktorému možno dospieť na základe zváženia rôznych perspektív všetkých zúčastnených strán, minimalizácie potenciálnych konfliktov medzi zainteresovanými stranami a medzi konkurenčnými princípmi a zhodnotenia dôsledkov.

Stručná osnova predmetu:

Koncepty klinického uvažovania a rozhodovania, teórie klinického uvažovania (napr. script, duálny proces), Úloha klinického uvažovania v bezpečnej a účinnej starostlivosti o pacientov, Kognitívne chyby, Iné faktory, ktoré môžu narušiť proces/výsledok klinického uvažovania

Špecifiká pri odbere anamnéza a fyzikálnom vyšetrení: Efektívne komunikačné zručnosti a cieleňy rozhovor, Odber anamnézy zo všetkých dostupných zdrojov, epidemiológia, pravdepodobnosť výskytu príznakov a symptómov pri ochoreniach, pravdepodobnostné pomery na odhad klinickej pravdepodobnosti

Špecifiká výberu a interpretácie diagnostických testov: pravdepodobnosť pred testom (klinická) a pravdepodobnosť po teste, citlivosť a špecifickosť, prediktívne hodnoty, faktory iné ako choroba, ktoré ovplyvňujú výsledky testov, dôležité charakteristiky testov relevantné pre miestny kontext, usmernenia založené na dôkazoch

Identifikácia problému: presné slovné a grafické znázornenie problému alebo zoznam problémov pacienta, používanie sémantických kvalifikátorov a presných lekárskech termínov, prioritná diferencálna diagnóza, „nepremeškateľná“ diferencálna diagnóza, plány manažmentu zohľadňujúce preferencie pacienta, komorbidity, zdroje, nákladová efektívnosť, metakognícia a kritické myslenie pri rozhodovaní

Spoločné rozhodovanie: s pacientmi a opatrovateľmi, rodičmi, klinickými tímami, usmernenia, skóre a pomôcky na rozhodovanie, medicína založená na dôkazoch aplikovaná na okolnosti pacienta, profesionálne hodnoty a správanie, ktoré podporujú rozhodovanie

Stratégie, ktoré budujú porozumenie, stratégie, ktoré využívajú štruktúrovanú reflexiu, Klinické prípady a korekčná spätná väzba, stratégie, ktoré štruktúrujú vedomosti okolo pojmov špecifických pre daný problém, stratégie, ktoré využívajú nácvik vyhľadávania informácií, používanie štruktúrovanej reflexie pri riešení prípadov, stratégie, ktoré sa líšia podľa štádia učenia

Klinické etické uvažovanie a rozhodovanie: Etické vedomostí v klinickom uvažovaní pozostávajúce zo znalostí etických princípov, etických teórií, profesijných kódexov a právnych predpisov. Význam zručnosti kognitívneho uvažovania a rozhodovania v klinickej praxi, ktorá pozostáva z identifikácie problému, zhromažďovania informácií, procesu rozhodovania, plánovania a konania. Postoje odrážajúce hodnoty a presvedčenia, ktorými sa riadi zdôvodňovanie.

Odporúčaná literatúra:

Hanáček, Mokry: Trendy v medicínskom vzdelávaní a hodnotenie jeho výsledkov, Osveta, 2018, 255 s.

Kassirer, Wong, Kopelman: Learning clinical reasoning, 2010, ISBN 9780781795159

Irfan: The Hands-on Guide to Clinical Reasoning in Medicine, 2019, ISBN 9781119244035
Frain, Cooper: ABC of Clinical Reasoning, 2016, ISBN 9781119059080
Jonsen, A.R., Siegler, M., Winslade, W.J. Klinická etika. Praktický přístup k etickým rozhodnutím v klinické medicíně. 1. vyd. Praha: Stanislav Juhaňák - Triton 2019. 232 s.

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: MUDr. Silvia Hnilicová, PhD., prof. MUDr. Daniela Ostatníková, PhD., prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 11.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAI+KDMFI/1- AIN-130/22	Názov predmetu: Programovanie (1)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 / 4 Za obdobie štúdia: 52 / 52 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 9	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Vylučujúce predmety: FMFI.KAI/1-AIN-130/13	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: pravidelné týždenné zadania (30%), semestrálny projekt Skúška: dva písomné testy (20%), praktická skúška pri počítači(50%) Na úspešné absolvovanie predmetu musí študent získať aspoň 50% bodov Stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70	
Výsledky vzdelávania: Študenti získajú základné zručnosti programovania v objektovom programovacom jazyku Python, zoznámia sa so základnými dátovými štruktúrami jazyka, získajú prvé zručnosti s objektovo orientovaným programovaním.	
Stručná osnova predmetu: Vývojové prostredie programovacieho jazyka Python; programy, funkcie, rekurzia, moduly; dátové štruktúry jazyka, zoznamy, reťazce, súbory, slovníky, množiny; grafické aplikácie, udalosti; objektovo orientované programovanie, dedičnosť, polymorfizmus.	
Odporúčaná literatúra: Summerfield: Python 3: Výukový kurz, Computer Press 2010 Miller: How to Think Like a Computer Scientist: Interactive Edition, web: http://interactivepython.org/runestone/static/thinkcspy/index.html	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 1400					
A	B	C	D	E	FX
27,64	10,5	10,86	7,5	11,64	31,86
Vyučujúci: RNDr. Andrej Blaho, PhD., PaedDr. Andrea Hrušecká, PhD., PaedDr. Daniela Bezáková, PhD., Mgr. Štefan Pócoš, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 26.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KAMŠ/1-PMA-751/13		Názov predmetu: Programovanie v jazyku R			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: kurz Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.					
Stupeň štúdia: I., I.II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie: dva testy (test1 40%, test2 60%) v priebehu semestra (priebežné) Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Študenti sa naučia pracovať v prostredí R, programovať jednoduché funkcie a pracovať s dátovými súbormi.					
Stručná osnova predmetu: Základy práce s prostredím a pracovnou plochou v R, základné operácie. Práca s reťazcami znakov, maticami a vektormi. Práca s dátovými rámcami. Podmienené príkazy a cykly. Základné programovacie techniky, písanie funkcií a skriptov. Narábanie s dátovými súbormi, základné štatistické funkcie. Používanie grafických procedúr na vizualizáciu dát. Základné optimalizačné funkcie. Tvorba dokumentov v R markdown.					
Odporúčaná literatúra: Matloff N: The art of R programming : A tour of statistical software design, San Francisco, No Starch Press (2011); Filová L: Programovanie v jazyku R, študijné materiály (2021)					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 294					
A	B	C	D	E	FX
49,32	14,29	9,52	12,24	9,52	5,1
Vyučujúci: Mgr. Radoslav Hurtiš, PhD., doc. Mgr. Lenka Filová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 24.06.2022					

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FBM-141/00	Názov predmetu: Radičná biofyzika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 1	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 8.	
Stupeň štúdia: I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu prebieha formou vypracovania projektu, ktorý študent obhajuje. Predmet bude klasifikovaný známku absolvoval za predpokladu, že študent preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Známkovanie: A (100-91), B (90-81), C (80-71), D (70-61), E (60-51), Fx (50-0). Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študenti získajú základné vedomosti z mikrodozimetrie a budú ich vedieť aplikovať na vyhodnotenie radiačného rizika ionizujúceho žiarenia.	
Stručná osnova predmetu: Interakcia častíc a depozícia radiačnej energie v látkovom prostredí. Základné mikrodozimetrické veličiny. Experimentálne metódy získavania mikrodozimetrických spektier. Výpočet spektier lineálnej a mernej energie. Vzťah dávka – účinok. Časový priebeh účinkov IŽ. Deterministické účinky IŽ, Stochastické účinky IŽ. Radiačný účinok IŽ s vysokým LET (Braggov pík, vzťah LET a RBE, priamy a nepriamy účinok IŽ, frakcionalizácia ožiarenia). Matematické modelovanie vzťahu dávka-účinok (zásahová a mnohozásahová teória, model duálnej akcie, model prahovej mernej energie, viacmutačné modely lineárne kvadraticky model, predpoklady, odvodenie, limity použitia, krivky prežitia a ich interpretácia). Radiačná expozícia z prírodných a iných zdrojov. Epidemiologické štúdie – zdroj informácií o stochastických účinkoch.	
Odporúčaná literatúra: Radiation physics for medical physicists / E. B. Podgoršak. Heidelberg : Springer, 2010 Microdosimetry and Its Applications / Harald H. Rossi, Marco Zaider Springer, 1996	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 95					
A	B	C	D	E	FX
98,95	1,05	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Radoslav Böhm, PhD., doc. RNDr. Monika Müllerová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 22.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/1-OZE-244/15	Názov predmetu: Rádiometrické merania
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: písomná a ústna skúška, úspešné absolvovanie písomky podmienkou ústnej časti. Podiel na celkovom hodnotení: 80/20. Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študenti získajú základné teoretické predstavy o charakteristikách rôznych detektorov a možnostiach ich využitia pre merania rôznych typov žiarenia a dozimetrických veličín.	
Stručná osnova predmetu: Rozdelenie dozimetrických metód, miesto rádiometrie v ochrane pred ionizujúcim žiarením. Základná štruktúra meracej aparatury. Zvláštnosti rádiometrických meraní. Blokovaná schéma meracej aparatury. Základné charakteristicky detektorov. Funkcia odozvy. Časové charakteristiky. Energetické rozlíšenie. Metódy detekcie jadrového žiarenia. Princípy detekcie. Plynové, polovodičové a scintilačné detektory. Metódy merania objemovej aktivity. Kritéria výberu metód, odber vzoriek, úprava, optimalizácia podmienok merania. Pojem nízkej aktivity, koeficient kvality, detekčné limity. Pozadie, prehľad metód jeho zníženia. Analýza vzoriek obsahujúcich alfa žiariče. Problémy hrúbky vzorky. Ionizačná komora a mriežkou. Stanovenie aktivity beta-žiaričov. "Celková beta-aktivita", selektívne stanovenie nuklidov, problémy nízkoenergetického žiarenia, interné počítače (proporcionálne a scintilačné). Stanovenie detekčnej účinnosti pre zhášavé vzorky. Metódy stanovenia trícia, rádiouhoľníka. Využitie Čerenkovovho žiarenia pre meranie aktivity. Gama spektrometria vzoriek zo životného prostredia. Metódy scintilačnej a polovodičovej spektrometrie, energická závislosť detekčnej účinnosti, spracovanie prístrojového spektra, energetické rozlíšenie. Spetrometrická trasa, viackrýštalové systémy.	
Odporúčaná literatúra: Detekcia a spektrometria žiarenia alfa a beta / Štefan Šáro. Bratislava : Alfa, 1984 Experimentálna jadrová fyzika / Sergej Usačev ... [et al.]. Bratislava : Alfa, 1982	

Gamma- and X-Ray spectrometry with semiconductor detectors / Klaus Debertin, Richard G. Helmer. Amsterdam : Elsevier, 1988

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 11

A	B	C	D	E	FX
9,09	27,27	18,18	18,18	27,27	0,0

Vyučujúci: doc. RNDr. Ivan Sýkora, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 16.06.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJP/1-MXX-161/00		Názov predmetu: Ruský jazyk (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 7.					
Stupeň štúdia: I., I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: test Podmienky absolvovania predmetu https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/ Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Základná komunikácia v ruštine, rozvíjanie ostatných jazykových zručností ruského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie a písanie.					
Stručná osnova predmetu: Zvládnuť základy všeobecného ruského jazyka. Kurz ponúka základy jazyka na úrovni A1. Ovládnutie azbuky, získanie lexikálno-gramatického a konverzačného "optima", pohotovosti pri čítaní autentických ruských textov a stratégií práce s neznámymi slovami, schopnosti chápať jednoduché texty bez slovníka. Obsahom predmetu je ruština pre začiatočníkov.					
Odporúčaná literatúra: Učebnica: Точка Ру А1 (Ольга Долматова, Екатерина Новачац), pracovné karty Падежи 1 (Л.С. Безкоровайна, В.Е. Штыленко).					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 746					
A	B	C	D	E	FX
57,77	16,62	11,13	4,16	1,74	8,58
Vyučujúci: Viktoria Mirsalova					

Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJP/1-MXX-162/00		Názov predmetu: Ruský jazyk (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 8.					
Stupeň štúdia: I., I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Absolvovanie predmetu Ruský jazyk (1)					
Podmienky na absolvovanie predmetu: test Podmienky absolvovania predmetu https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/ Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Základná komunikácia v ruštine, rozvíjanie ostatných jazykových zručností ruského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie a písanie.					
Stručná osnova predmetu: Zvládnuť základy všeobecného ruského jazyka. Ovládnutie azbuky, získanie lexikálno-gramatického a konverzačného "optima", pohotovosti pri čítaní autentických ruských textov a stratégií práce s neznámymi slovami, schopnosti chápať jednoduché texty bez slovníka. Obsahom predmetu je ruština pre začiatočikov a predmet tématicky nadväzuje na Ruský jazyk 1.					
Odporúčaná literatúra: Učebnica: Точка Ру А1 (Ольга Долматова, Екатерина Новачац), pracovné karty Падежи 1 (Л.С. Безкоровайна, В.Е. Штыленко).					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 435					
A	B	C	D	E	FX
63,91	16,09	8,97	3,91	0,92	6,21

Vyučujúci: Viktoria Mirsalova
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJP/1-MXX-261/00		Názov predmetu: Ruský jazyk (3)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3., 9.					
Stupeň štúdia: I., I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Absolvovanie predmetov R (1) a R (2), prípadne dvoch až štyroch rokov výučby ruštiny pre začiatočníkov v iných kurzoch					
Podmienky na absolvovanie predmetu: test Podmienky absolvovania predmetu https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/ Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Základná komunikácia v ruštine, rozvíjanie ostatných jazykových zručností ruského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie a písanie.					
Stručná osnova predmetu: Ovládnutie písaného písma, ďalší rozvoj jazykových návykov a zručností, oboznámenie sa s ruskou kultúrou, históriou a reáliami, ďalšie prehlbovanie znalosti gramatiky a lexiky. Predmet "Ruština pre mierne pokročilých" nadväzuje na kurz "Ruština pre začiatočníkov". Náplňou predmetu je všeobecná ruština v rozsahu primeranom danému stupňu znalosti ruštiny.					
Odporúčaná literatúra: Точка Ру А2 (Ольга Долматова, Екатерина Новачац) a Short Stories in Russian (Olly Richards, Alex Rowlings)					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 215					
A	B	C	D	E	FX
68,84	17,67	9,3	2,33	0,0	1,86

Vyučujúci: Viktoria Mirsalova
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJP/1-MXX-262/00		Názov predmetu: Ruský jazyk (4)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4., 10.					
Stupeň štúdia: I., I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Absolvovanie predmetov R (1) , R (2) a R (3), prípadne dvoch až štyroch rokov výučby ruštiny pre začiatočníkov v iných kurzoch.					
Podmienky na absolvovanie predmetu: test Podmienky absolvovania predmetu https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/ Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Ovládnutie písaného písma, ďalší rozvoj jazykových návykov a zručností, oboznámenie sa s ruskou kultúrou, históriou a reáliami, ďalšie prehlbovanie znalosti gramatiky a lexiky.					
Stručná osnova predmetu: Ovládnutie písaného písma, ďalší rozvoj jazykových návykov a zručností, oboznámenie sa s ruskou kultúrou, históriou a reáliami, ďalšie prehlbovanie znalosti gramatiky a lexiky. Predmet "Ruština pre mierne pokročilých" nadväzuje na kurz "Ruština pre začiatočníkov". Náplňou predmetu je všeobecná ruština v rozsahu primeranom danému stupňu znalosti ruštiny.					
Odporúčaná literatúra: Точка Ру А2 (Ольга Долматова, Екатерина Новачац) a Short Stories in Russian (Olly Richards, Alex Rowlings)					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 153					
A	B	C	D	E	FX
74,51	14,38	7,19	2,61	0,65	0,65

Vyučujúci: Viktoria Mirsalova
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAI/2-IKVa-192/19	Názov predmetu: Science, Technology and Humanity: Opportunities and Risks
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I., I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Semester: aktívna účasť (40%) Skúškové obdobie: esej (60%) Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40% / 60%	
Výsledky vzdelávania: 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.	
Stručná osnova predmetu: Na hodnotách založený výskum, Big data: súkromie, politika a moc, Asistujúca umelá inteligencia, Trh práce a sociálna nerovnosť, Vylepšovanie človeka, Umelá myseľ, Hybridizácia medzi druhmi a medzi UI a organickými myšliami, Transhumanizmus, Umelá emočná inteligencia, Singularita, post-humánna éra.	
Odporúčaná literatúra: - S. Russell: Human compatible. Artificial intelligence and the problem of control. Viking, 2019. - J. Havens: Heartificial intelligence. Embracing our humanity to maximize machines. Penguin, 2016. - P. Boddington: Towards a code of ethics for artificial intelligence. Springer, 2017. - M. Shanahan: The technological singularity. MIT Press, 2015. - C. MacKellar, C.: Cyborg Mind: What Brain-Computer and Mind-Cyberspace Interfaces Mean for Cyberneuroethics. Berghahn Books, 2019. - G. Bel, J. Gemmill: Total Recall, How the e-Memory Revolution will change everything. Dutton, 2009.	

- 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.
- M. Tegmark: Life 3.0. Allen Lane, 2017.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
anglický

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 146

A	B	C	D	E	FX
40,41	21,92	16,44	6,85	4,79	9,59

Vyučujúci: doc. RNDr. Martin Takáč, PhD., PhDr. Ing. Tomáš Gál, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 28.02.2020

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBM-240/15		Názov predmetu: Seminár k ročníkovému projektu			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 4					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 10.					
Stupeň štúdia: I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: prezentácia projektu na seminári Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti vedieť získať, prezentovať a diskutovať najnovšie informácie k fyzikálnym metódam využívaným v medicíne.					
Stručná osnova predmetu: Študenti vypracujú projekt a prezentujú ho na seminári o najnovších trendoch rozvoja fyzikálnych metód pre medicínske aplikácie.					
Odporúčaná literatúra: Medical image processing reconstruction and restoration : Concepts and methods / Jiří Jan. Boca Raton, Fla. : Taylor & Francis, 2006 Biomedical devices and their applications / D. Shi (Ed.). Berlin : Springer, 2004 Výber aktuálnych článkov z oblasti biomedicínskej fyziky.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 77					
A	B	C	D	E	FX
98,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3
Vyučujúci: prof. RNDr. Libuša Šikurová, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/1-BMF-542/25	Názov predmetu: Seminár k výskumnému projektu
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.	
Stupeň štúdia: I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: individuálna prezentácia, diskusia Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Dielčie prezentácie týkajúce sa spracovanej odbornej literatúry, pozadia výskumného problému a cieľov výskumného projektu, metodiky a vlastných výsledkov.	
Stručná osnova predmetu: Moderované prezentácie, ktoré sa týkajú: informácií z literatúry a pozadia výskumného problému; formulovania výskumnej hypotézy a špecifických cieľov projektu; experimentálneho dizajnu a experimentálnych aj teoretických metodík použitých pre riešenie projektových cieľov; spracovania, vyhodnotenia a komunikovania vlastných výsledkov, interpretovania a diskusie výsledkov; formulovania záverov.	
Odporúčaná literatúra: Biophysics : a physiological approach / Patrick F. Dillon. Cambridge : Cambridge University Press, 2012 Introduction to experimental biophysics : Biological methods for physical scientists / Jay Nadeau. Boca Raton : CRC Press, 2012 Biomedical devices and their applications / D. Shi (Ed.). Berlin : Springer, 2004 Základy statistiky pro biomedicínské obory / Jana Zvárová. Praha : Karolinum, 2011 Spracovanie experimentálnych dát / František Kundracik, Jozef Masarik, Štefan Dubnička. Bratislava : Univerzita Komenského, 1999 Sprievodca metodológiou kvalitatívneho výskumu / Peter Gavora. Bratislava : Univerzita Komenského, 2007 How to report statistics in medicine : Annotated guidelines for authors, editors, and reviewers / Thomas A. Lang, Michelle Secic. Philadelphia : American College of Physicians, 1997	
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: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 25.05.2025					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFL.KJP/1-MXX-171/20				Názov predmetu: Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná							
Počet kreditov: 2							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 7.							
Stupeň štúdia: I., I.II., II., III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: testy Podmienky absolvovania predmetu https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/ Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
Výsledky vzdelávania: Kurz je zameraný pre zahraničných študentov na osvojenie základov slovenského jazyka s dôrazom na základnú komunikáciu v slovenčine ako aj rozvíjanie ostatných jazykových zručností slovenského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie a písanie.							
Stručná osnova predmetu: Náplňou predmetu je osvojenie základov slovenského jazyka. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu A1 (Začiatníci).							
Odporúčaná literatúra: Križom-Krážom Slovenčina 1, doplňujúce materiály vypracované vyučujúcim podľa potreby účastníkov kurzu.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 155							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
40,65	21,29	7,1	4,52	0,65	1,29	21,29	3,23
Vyučujúci: Mgr. Aneta Barnes							
Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022							
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-172/20				Názov predmetu: Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná							
Počet kreditov: 2							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 8.							
Stupeň štúdia: I., I.II., II., III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: testy Podmienky absolvovania predmetu https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/ Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
Výsledky vzdelávania: Kurz je zameraný pre zahraničných študentov na osvojenie základov slovenského jazyka s dôrazom na základnú komunikáciu v slovenčine ako aj rozvíjanie ostatných jazykových zručností slovenského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie a písanie.							
Stručná osnova predmetu: Náplňou predmetu je osvojenie základov slovenského jazyka. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu A1 (začiatočníci).							
Odporúčaná literatúra: Križom-Krážom Slovenčina 1, doplňujúce materiály vypracované vyučujúcim podľa potreby účastníkov kurzu.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 87							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
63,22	18,39	1,15	1,15	0,0	0,0	9,2	6,9
Vyučujúci: Mgr. Aneta Barnes							
Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022							
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFL.KJP/1-MXX-271/20				Názov predmetu: Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (3)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná							
Počet kreditov: 2							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3., 9.							
Stupeň štúdia: I., I.II., II., III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: testy Podmienky absolvovania predmetu https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/ Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
Výsledky vzdelávania: Kurz je zameraný pre zahraničných študentov na kontinuálne osvojovanie základov slovenského jazyka s dôrazom na rozvíjanie všetkých jazykových zručností slovenského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie, písanie a hovorenie.							
Stručná osnova predmetu: Kurz nadväzuje na Kurz slovenského jazyka (2). Náplňou predmetu je pokračovanie osvojovania základov slovenského jazyka. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu A 2 (mierne pokročilí).							
Odporúčaná literatúra: Križom-Krážom Slovenčina 2, doplňujúce materiály vypracované vyučujúcim podľa potreby účastníkov kurzu.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 32							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
59,38	3,13	18,75	3,13	3,13	0,0	12,5	0,0
Vyučujúci: Mgr. Aneta Barnes							
Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022							
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFL.KJP/1-MXX-272/20				Názov predmetu: Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (4)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná							
Počet kreditov: 2							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4., 10.							
Stupeň štúdia: I., I.II., II., III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: testy Podmienky absolvovania predmetu https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/ Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
Výsledky vzdelávania: Kurz je zameraný pre zahraničných študentov na kontinuálne osvojovanie základov slovenského jazyka s dôrazom na rozvíjanie všetkých jazykových zručností slovenského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie, písanie a hovorenie.							
Stručná osnova predmetu: Kurz nadväzuje na Kurz slovenského jazyka (3). Náplňou predmetu je pokračovanie osvojovania základov slovenského jazyka. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu A 2 (mierne pokročilí).							
Odporúčaná literatúra: Križom-Krážom Slovenčina 2, doplňujúce materiály vypracované vyučujúcim podľa potreby účastníkov kurzu.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 25							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
84,0	0,0	4,0	4,0	0,0	0,0	8,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Aneta Barnes							
Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022							
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/1-FYZ-401/22		Názov predmetu: Smery fyzikálneho výskumu			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.					
Stupeň štúdia: I., I.II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Študent bude mať prehľad v moderných smeroch výskumu na FMFI UK, čo mu umožní rozhodnúť sa, v ktorej oblasti fyziky chce pokračovať na magisterskom štúdiu, respektíve získať širší rozhľad vo fyzike					
Stručná osnova predmetu: Každý týždeň prednáška z niektorého z moderných smerov výskumu na fakulte.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 256					
A	B	C	D	E	FX
98,05	0,39	1,56	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Jozef Masarik, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 24.02.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KMANM/1- MAT-733/19	Názov predmetu: Software MATLAB
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 7.	
Stupeň štúdia: I., I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Vylučujúce predmety: FMFI.KMANM/1-MAT-731/00 a FMFI.KMANM/1-MAT-732/00	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: aktivita na hodinách. Skúška: skupinový projekt, praktická skúška pri počítači Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Študenti si osvoja základy používania softvéru MATLAB, budú vedieť použiť MATLAB na výpočet niektorých matematických problémov, načítavať respektíve zapisovať do súborov, vykresľovať dáta, vytvárať komplexné funkcie na opakované použitie a vytvoriť grafické používateľské prostredie GUI pre svoje programy.	
Stručná osnova predmetu: Formát a konverzia premenných, vektory a matice Programovacie prostredie, tzv. M-súbor Čítanie zo súboru a vykresľovanie dát Vytváranie funkcií Grafické prostredie GUI	
Odporúčaná literatúra: MATLAB - SIMULINK I / Štefan Kozák, Slavomír Kajan. Bratislava : Slovenská technická univerzita, 1999 Matlab / Jela Babušiková. Bratislava : Knižničné a edičné centrum FMFI UK, 2007 Kozák Š., Kajan S., Matlab - Simulink, 1. Slovenská Technická, Univerzita v Bratislave, 1999. ISBN Dušek F., MatLab a Simulink, Univerzita Pardubice, 2000 mathworks.com/help	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 150					
A	B	C	D	E	FX
22,67	14,0	13,33	12,67	19,33	18,0
Vyučujúci: RNDr. Patrik Mihala, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 15.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KDMFI/1-INF-175/00		Názov predmetu: Spoločenské aspekty informatiky			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: kurz Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: I., I.II.					
Podmieňujúce predmety:					
Vylučujúce predmety: FMFI.KDMFI/1-UXX-332/22					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: tri referáty odovzdávané počas semestra, každý za 15 bodov. Stupnica hodnotenia: A 41-45 bodov, B 36-40, C 31-35, D 26-30, E 21-25. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: 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					
Stručná osnova predmetu: 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.					
Odporúčaná literatúra: Abelson, Ledeen, Lewis, Blown To Bits, Addison Wesley 2008, www.bitsbook.com Materials shared at the course website					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1914					
A	B	C	D	E	FX
70,01	8,31	4,23	10,82	2,87	3,76
Vyučujúci: doc. RNDr. Daniel Olejár, PhD., RNDr. Michal Winczer, PhD.					

Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/1-BMF-167/15	Názov predmetu: Spracovanie textových a dátových súborov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: kurz Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy Skúška: praktická skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti ovládať pokročilé funkcie dostupných tabuľkových procesorov, textových editorov a prezentačných programov ako aj základy databázových systémov.	
Stručná osnova predmetu: Formátovanie textu, použitie štýlov, členenie dokumentu (odseky, oddiely), tvorba obsahu, registrov, a bibliografie, práca s objektmi a poľami, makrá. Adresovanie buniek, filtrovanie, triedenie a formátovanie dát, tvorba grafov, trendové interpolácie, podmienené výpočty, databázové a vyhľadávacie funkcie, špeciálne matematické metódy, analýza údajov. Formátovanie prezentácie, používanie šablón a motívov, efekty prezentácie, komentáre. Úvod do databázových systémov, spracovanie záznamov v tabuľke, relačné databázy a dotazy, formuláre, tvorba zostáv. Aplikácie na príkladoch z biomedicínskej fyziky a biofyziky.	
Odporúčaná literatúra: Excel pokročilé nástroje funkcie, databáze, kontingenční tabulky, prezentace, příklady / Marek Laurenčík. Praha: Grada, 2016 Access 2013 podrobný průvodce / Slavoj Písek. Praha: Grada, 2013 Online príručka a školenia dostupné na: https://support.microsoft.com/sk-sk	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 81					
A	B	C	D	E	FX
79,01	16,05	3,7	0,0	0,0	1,23
Vyučujúci: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD., RNDr. Milan Zvarík, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 13.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FBM-105/00	Názov predmetu: Špeciálne praktikum z biomedicínskej fyziky (1)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 7.	
Stupeň štúdia: I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Záverečné hodnotenie: Vypracovanie samostatných protokolov V priebehu semestra študent absolvuje 5 laboratórnych cvičení, z ktorých vypracuje 5 samostatných laboratórnych protokolov. Za každú úlohu môže získať maximálne 10 bodov. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 46 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 41 bodov, na hodnotenie C najmenej 36 bodov, na hodnotenie D najmenej 31 bodov a na hodnotenie E najmenej 26 bodov. Kredity sa udelia len študentovi, ktorý absolvoval všetky laboratórne cvičenia a odovzdal všetky protokoly. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní pracovať v biofyzikálnych, biomedicínskych, chemických, biologických laboratóriách, pripravovať a hodnotiť vzorky, obsluhovať prístroje, vyhodnocovať získané údaje.	
Stručná osnova predmetu: Kvantitatívna morfológia svalových vlákien Metóda papierovej chromatografie Stanovenie bielkovín (nukleových kyselín) vo vzorke spektroskopickou analýzou Meranie kvantového výťažku fluorescence Laserom indukovaná fluorescencia tkaniva v medicínskej diagnostike Voľná entalpia disociácie p-nitrofenolu	
Odporúčaná literatúra: Špeciálne praktikum z biomedicínskej fyziky a biofyziky / Libuša Šikurová (ed.). Bratislava 2007 (online) Základy statistiky pro biomedicínské obory / Jana Zvářová. Praha: Karolinum, 2011 Physical Chemistry for the Chemical and Biological Sciences / Raymond Chang. Sausalito: University Science Books, 2000 Spectroscopy for the biological sciences / Gordon G. Hammes. Hoboken, N.J. : Wiley, 2005	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	

slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 160					
A	B	C	D	E	FX
63,75	26,25	6,25	2,5	0,0	1,25
Vyučujúci: RNDr. Milan Zvarík, PhD., RNDr. Marcela Morvová, PhD., Mgr. Šimon Šutý, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 13.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FBM-106/00	Názov predmetu: Špeciálne praktikum z biomedicínskej fyziky (2)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 8.	
Stupeň štúdia: I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra študent absolvuje 5 laboratórnych cvičení, z ktorých vypracuje 5 samostatných laboratórnych protokolov. Za každú úlohu môže získať maximálne 10 bodov. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 46 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 41 bodov, na hodnotenie C najmenej 36 bodov, na hodnotenie D najmenej 31 bodov a na hodnotenie E najmenej 26 bodov. Kredity sa udelia len študentovi, ktorý absolvoval všetky laboratórne cvičenia a odovzdal všetky protokoly. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní pracovať v biofyzikálnych, biomedicínskych, chemických, biologických laboratóriách, pripravovať a hodnotiť vzorky, obsluhovať prístroje, vyhodnocovať získané údaje.nameraných údajov.	
Stručná osnova predmetu: Elektrónová mikroskopia biologických vzoriek Vysokoúčinná kvapalinová chromatografia Príprava monovrstiev na rozhraní voda/vzduch Rozmery a zeta potenciál lipozómov IR spektroskopia biologických vzoriek Hustota a špecifický objem lipozómov	
Odporúčaná literatúra: Špeciálne praktikum z biomedicínskej fyziky a biofyziky / Libuša Šikurová (ed.). Bratislava 2007 (online). Bioštatistika: model s náhodnými efektmi / Gejza Wimmer. Bratislava: Univerzita Komenského, 1999, An Introduction to The Principles of medical imaging / Chris Guy, Dominic Ffytche. London: Imperial College Press, 2005. Spectroscopy for the biological sciences / Gordon G. Hammes. Hoboken, N.J.: Wiley, 2005.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	

slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 154					
A	B	C	D	E	FX
63,64	27,92	3,9	1,3	2,6	0,65
Vyučujúci: RNDr. Milan Zvarík, PhD., RNDr. Marcela Morvová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 13.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBM-126/15		Názov predmetu: Špeciálne praktikum z rádiologickej fyziky			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 4					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 8.					
Stupeň štúdia: I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: hodnotenie protokolov. Skúška: prezentácia výsledkov. Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 80/20					
Výsledky vzdelávania: Aplikovať metódy jadrovej spektrometrie pre riešenie praktických problémov.					
Stručná osnova predmetu: Stanovenie relatívnych intenzít gama čiar pomocou scintilačného detektora. Využitie kvapalnej scintilačnej spektrometrie pre analýzu spektra alfa a beta žiarenia. Princípy použitia smerového scintilačného detektora. Charakteristiky Ge(Li) a HPGe detektora. Metódy stanovenia píkovej účinnosti HPGe detektora. Analýza spektra multikomponentného žiariča. Koincidenčné metódy gama spektrometrie, analýza rozpadovej schémy ¹⁵² Eu. Metóda aktivačnej analýzy. Spontánne štiepenie jadier (²⁵² Cf). Meranie polomeru jadra.					
Odporúčaná literatúra: Experimentálna jadrová fyzika / Sergej Usačev ... [et al.]. Bratislava : Alfa, 1982 Elektronické texty dodané študentom e-mailom.					
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. Ivan Sýkora, PhD., RNDr. Imrich Szarka, CSc., Mgr. Ivan Kontuľ, PhD.					

Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBM-236/15	Názov predmetu: Špecifiká práce interdisciplinárnych tímov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 9.	
Stupeň štúdia: I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Vylučujúce predmety: FMFI.KJFB/2-FBM-236/00	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy / testy / tímová práca – prezentácie Skúška: záverečná prezentácia na zvolenú tému Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 70/30	
Výsledky vzdelávania: Absolvent predmetu ovláda základné princípy komunikácie, argumentácie a prezentovania, vie posúdiť výhody a nevýhody tímovej práce v zdravotníckom a akademickom prostredí, zdroje možných konfliktov a spôsoby ich riešenia.	
Stručná osnova predmetu: Základné charakteristiky medicínskeho a zdravotníckeho prostredia, systém štruktúry a riadenia zdravotníckych zariadení, definované právomoci a zodpovednosti. Zákon o zdravotnej starostlivosti, dohovor o ľudských právach a biomedicíne a ďalšie právne normy EÚ týkajúce sa výskumu zahŕňajúceho ľudské bytosti a zvieratá. Etika v medicíne, ochrana individuálnych a osobných údajov, lekárske tajomstvo, pacient vs. klient. Základný a klinický výskum v medicíne, práca etickej komisie, formulár žiadosti na etickú komisiu, typy štúdií v biomedicínskom výskume, postupy pri zavádzaní nových diagnostických a terapeutických metód a problémy s tým spojené: medicínske, legislatívne, sociálne, ekonomické. Zloženie interdisciplinárnych tímov a dôvody ich vytvárania, osobnostné faktory medicínskych a zdravotníckych pracovníkov, práva a povinnosti. Plánovanie kariéry po absolvovaní štúdia, Osobnostný dotazník - odhad osobnostného profilu a zručnosti. Princípy komunikácie, argumentácie a prezentovania. Trh práce, prijímací pohovor, profesijný životopis, motivačný list. Odvody.	
Odporúčaná literatúra: Legislatíva biomedicínskeho výskumu: - Zákon 39/ 2007 Z.z. o veterinárnej starostlivosti, Nariadenie vlády SR č. 377/2012 a Vyhláška 436/2012, ktoré ustanovujú požiadavky na ochranu zvierat používaných na vedecké alebo vzdelávacie účely,	

- Zákon č. 576/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti, ktorý vymedzuje biomedicínsky výskum,
- Helsinská deklarácia (Etické princípy výskumu s účasťou ľudských subjektov), ochrana osobnosti a medicínske právo, Dohovor o ochrane ľudských práv a dôstojnosti človeka v súvislosti s aplikáciou biológie a medicíny, Dohovor o ľudských právach a biomedicíne,
- Dokumenty Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO)

Data a znalosti v biomedicíne a zdravotníctví / editoři Jana Zvárová, Lenka Lhotská, Vladimír Přibík. Praha : Karolinum, 2010

Katz, Michael J. (2009). From Research to Manuscript. A Guide to Scientific Writing. Springer Science + Business Media B.V., 210 p. e-ISBN 978-1-4020-9467-5

Štěpaník J. (2005) Umění jednat s lidmi 2 Komunikace. Grada publishing, Praha, 164 s. ISBN 80-247-0844-2.

Giertylová Klára (2004). Manažovat' a koučovat' systemicky? Áno. Co/Man, 158 s. ISBN 8089090079.

Plamínek J (2009). Konflikty a vyjednávání. Grada Publishing Praha. 136 s. ISBN 978-80-247-2944-2.

Helcl Z. (2013). Jak zvládnout 77 obtížných situací při prezentacích a přednáškách. Grada Publishing Praha. 224 s. ISBN 978-80-247-4770-5

Corfield Rebecca (2005). Připravujeme životopis. Jak zvýšit své šance na získání zaměstnání, o které se ucházíte (orig. Preparing your own CV. How to improve your chances of getting the job you want.) Ekopress, 130 s. ISBN 8086119939

Corfield R. (2005). Jak úspěšně zvládnout přijímací pohovor. Computer Press, a.s. Brno. 72 s. ISBN 80-251-0688-8.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský, anglický

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 65

A	B	C	D	E	FX
98,46	0,0	1,54	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 12.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KTV/1-MXX-110/00		Názov predmetu: Telesná výchova a šport (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 0					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: I., I.II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: 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.					
Stručná osnova predmetu: Oboznámenie so základnou históriografiou vybranej športovej disciplíny, so základnými princípmi kompenzácie jednostranného psychického zaťaženia organizmu jednotlivca. Rozvoj základných pohybových schopností s dorazom 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.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 7493					
A	B	C	D	E	FX
92,81	1,52	0,23	0,0	0,08	5,37
Vyučujúci: Mgr. Ladislav Mókus, PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Jana Leginusová, Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Júlia Raábová, PhD.,					

Mgr. Branislav Nedbálek, PhD., Mgr. Tomáš Lovecký, Mgr. Martina Maheľová, PaedDr. Lucia Ondrušová

Dátum poslednej zmeny: 16.06.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KTV/2-MXX-110/00		Názov predmetu: Telesná výchova a šport (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 7.					
Stupeň štúdia: I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Nácvik herných činností jednotlivca v kolektívnych hrách: basketbal, volejbal, futbal, florbal a hokej. V ostatných športoch zvládnutie základnej techniky športovej disciplíny. Vo vodnej turistike základný výcvik na stojatej a mierne tečúcej vode. Rozvoj koordináčnych schopností, zvýšenie kľbovej pohyblivosti, zlepšenie funkcií srdco-cievneho systému a dýchacej sústavy.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 2007					
A	B	C	D	E	FX
97,41	0,6	0,1	0,0	0,0	1,89
Vyučujúci: PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mókus, Mgr. Jana Leginusová, Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Branislav Nedbálek, PhD., Mgr. Tomáš Lovecký, Mgr. Martina Mahel'ová, PaedDr. Lucia Ondrušová					
Dátum poslednej zmeny: 15.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KTV/1-MXX-120/22		Názov predmetu: Telesná výchova a šport (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 1					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: I., I.II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: 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.					
Stručná osnova predmetu: 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.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 5850					
A	B	C	D	E	FX
95,61	1,5	0,14	0,09	0,05	2,62
Vyučujúci: Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mókus, Mgr. Jana Leginusová, PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Júlia Raábová, PhD.,					

Mgr. Branislav Nedbálek, PhD., Mgr. Tomáš Lovecký, Mgr. Martina Maheľová, PaedDr. Lucia Ondrušová

Dátum poslednej zmeny: 15.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KTV/2-MXX-120/00		Názov predmetu: Telesná výchova a šport (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 8.					
Stupeň štúdia: I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: V kolektívnych hrách basketbal, volejbal, futbal, florbal, hokej, nácvik útočných a obranných herných kombinácií a hra s modifikovanými pravidlami. V individuálnych športoch osvojenie prvkov vyššej obtiažnosti z hľadiska úrovne pohybových schopností (plávanie - kraul, prsia, znak, skoky na trampolíne a aerobik - nácvik zostáv, posilňovanie - rozvoj hlavných svalových skupín, vodná turistika - výcvik na tečúcej vode. Testovanie úrovne kondičných a koordinačných schopností.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1797					
A	B	C	D	E	FX
98,44	0,33	0,06	0,06	0,06	1,06
Vyučujúci: Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., Mgr. Jana Leginusová, PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mókus, Mgr. Branislav Nedbálek, PhD., PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Tomáš Lovecký, Mgr. Martina Maheľová, PaedDr. Lucia Ondrušová					
Dátum poslednej zmeny: 15.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KTV/1-MXX-210/00		Názov predmetu: Telesná výchova a šport (3)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: I., I.II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: V kolektívnych hrách basketbal, volejbal, futbal, floorbal zdokonaľovanie herných kombinácií. Takticko-technické prvky, pravidlá súťaží v športovej špecializácii.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 3440					
A	B	C	D	E	FX
98,14	0,44	0,09	0,03	0,0	1,31
Vyučujúci: Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., Mgr. Jana Leginusová, PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mókus, PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Branislav Nedbálek, PhD., Mgr. Tomáš Lovecký, Mgr. Martina Maheľová, PaedDr. Lucia Ondrušová					
Dátum poslednej zmeny: 16.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KTV/2-MXX-210/00		Názov predmetu: Telesná výchova a šport (3)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3., 9.					
Stupeň štúdia: I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: V kolektívnych hrách zdokonaľovanie herných útočných a obranných kombinácií. V individuálnych športoch nácvik takticko-technických prvkov. Kompenzačné cvičenia na odstraňovanie chybného držania tela. Strečing. Pravidlá súťaží v športovej špecializácii.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1525					
A	B	C	D	E	FX
98,36	0,39	0,07	0,0	0,07	1,11
Vyučujúci: PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mokus, Mgr. Jana Leginusová, Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Branislav Nedbálek, PhD., Mgr. Tomáš Lovecký, Mgr. Martina Maheľová, PaedDr. Lucia Ondrušová					
Dátum poslednej zmeny: 15.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KTV/1-MXX-220/00		Názov predmetu: Telesná výchova a šport (4)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: I., I.II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: 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.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 2957					
A	B	C	D	E	FX
97,94	0,17	0,1	0,03	0,0	1,76
Vyučujúci: Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., Mgr. Ladislav Mokus, Mgr. Jana Leginusová, PaedDr. Dana Mašlejová, PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Branislav Nedbálek, PhD., Mgr. Tomáš Lovecký, Mgr. Martina Maheľová, PaedDr. Lucia Ondrušová					
Dátum poslednej zmeny: 15.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KTV/2-MXX-220/00		Názov predmetu: Telesná výchova a šport (4)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4., 10.					
Stupeň štúdia: I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Športová príprava na Majstrovstvá fakulty vo vybranom športe s upravenými pravidlami. Výber športovo nadaných študentov do družstiev Fakultnej športovej ligy, Vysokoškolskej ligy bratislavských fakúlt a účasť na športových podujatiach fakulty a univerzity.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1267					
A	B	C	D	E	FX
98,34	0,39	0,08	0,08	0,08	1,03
Vyučujúci: PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mokus, Mgr. Jana Leginusová, Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Branislav Nedbálek, PhD., Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Tomáš Lovecký, Mgr. Martina Maheľová, PaedDr. Lucia Ondrušová					
Dátum poslednej zmeny: 15.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KTV/1-MXX-310/00		Názov predmetu: Telesná výchova a šport (5)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.					
Stupeň štúdia: I., I.II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Príprava a účasť jednotlivcov a družstiev v systéme medzifakultných športových súťaží a podujatí.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 2264					
A	B	C	D	E	FX
98,63	0,35	0,09	0,0	0,0	0,93
Vyučujúci: Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., Mgr. Ladislav Mokus, Mgr. Jana Leginusová, PaedDr. Dana Mašlejová, PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Branislav Nedbálek, PhD., Mgr. Tomáš Lovecký, Mgr. Martina Maheľová, PaedDr. Lucia Ondrušová					
Dátum poslednej zmeny: 15.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KTV/1-MXX-320/22		Názov predmetu: Telesná výchova a šport (6)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 1					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.					
Stupeň štúdia: I., I.II.					
Podmieňujúce predmety:					
Vylučujúce predmety: FMFI.KTV/1-MXX-320/00					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Prostredníctvom komunikácie v telesnej výchove a športe a organizáciou športových majstrovstiev dosiahnuť výrazný posun športu a zdravia v hodnotovej orientácii študentov.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 205					
A	B	C	D	E	FX
94,63	0,49	0,49	0,0	0,0	4,39
Vyučujúci: PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mókus, Mgr. Jana Leginusová, Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Branislav Nedbálek, PhD., Mgr. Tomáš Lovecký, Mgr. Martina Maheľová, PaedDr. Lucia Ondrušová					
Dátum poslednej zmeny: 15.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FBM-954/25	Názov predmetu: Teoretické základy medicíny
Počet kreditov: 2	
Stupeň štúdia: I.II.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: ústna štátna skúška Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Študent si zopakuje teoretické základy medicíny a tak získa potrebný prehľad a nadhľad.	
Stručná osnova predmetu: <ol style="list-style-type: none">1. Chrbtica ako celok, stavce, spojenia, funkcia2. Hrudník ako celok, kostra, spojenia, funkcia3. Kostí lebky4. Kostra hornej končatiny, spojenia5. Kostra dolnej končatiny, spojenia6. Panva ako celok7. Ústna dutina, hltan, pažerák, žalúdok, a ich funkcia8. Tenké a hrubé črevo, a ich funkcia9. Pečeň, žľčové cesty, žľčník, pankreas, a ich funkcia10. Nosová dutina, hrtan, priedušnica, a ich funkcia11. Priedušky, pľúca, a ich funkcia12. Vonkajší opis srdca, dutiny a chlopne srdca, a ich funkcia13. Prevodný systém a cievy srdca, funkcie14. Pľúcny krvný obeh, fyziologické vlastnosti15. Telový krvný obeh, fyziologické vlastnosti16. Vylučovací systém, funkcie17. Miecha, predĺžená miecha, most, mozoček, a ich funkcia18. Stredný mozog, medzimizog, a ich funkcia19. Koncový mozog, primárne, sekundárne a terciárne a asociačné kôrové oblasti20. Dutiny a obaly CNS21. Autonómna nervová sústava, a ich funkcia22. Epitelové tkanivo, a jeho funkcia23. Svalové tkanivo, podporné a spojivé tkanivo24. Krv a krvotvorba, krvné skupiny, zrážanie krvi25. Nervové tkanivo, neurón, jeho funkcia26. Mikroskopická anatómia srdcovo-cievneho systému (srdca, artérií, kapilár, vén) a dýchacieho systému27. Mikroskopická anatómia tráviaceho systému (dutých orgánov tráviaceho systému, žľazových orgánov tráviacej sústavy (slinné žľazy, pečeň, pankreas, žľčník))28. Mikroskopická anatómia centrálného a periférneho nervového systému, a žliaz s vnútornou sekréciou	

29. Homeostáza
30. Negatívna a pozitívna spätná väzba
31. Endokrinný systém
32. Neurón, nervový vzruch, pokojový membránový potenciál, receptorový potenciál, akčný potenciál, nervovosvalový prenos
33. Reflexný oblúk
34. Základné fyziologické vlastnosti srdcového svalu (automacia, vodivosť, dráždivosť, kontraktilita)
35. Srdcový cyklus
36. Srdcový výdaj, preload, kontraktilita, afterload
37. EKG
38. Prúdenie krvi v cievach, krvný tlak, faktory ovplyvňujúce krvný tlak
39. Krvné kapiláry, hydrostatický a onkotický tlak v kapilárach
40. Nervová a humorálna regulácia činnosti srdcovocievneho systému
41. Ventilácia, dychové objemy, mŕtvy priestor
42. Difúzia, perfúzia, prenos dýchacích plynov v krvi, dodávka kyslíka
43. Nefrón a jeho funkcie, glomerulárna filtrácia, tubulárne procesy v obličkách
44. Úloha obličiek a dýchania pri regulácii acidobázickej rovnováhy, pH krvi, udržiavanie acidobázickej rovnováhy
45. Zmyslové vnímanie, zrak, sluch, chuť, čuch, rovnováha, bolesť
46. Regulácia vôľového pohybu
47. Bioenergetika (glykolýza, Krebsov cyklus, oxidačná fosforylácia)
48. Výživa, metabolizmus práce, termoregulácia
49. Atrofia, dystrofia, nekróza
50. Hypertrofia, hyperplázia
51. Poruchy ventilácie, difúzie a perfúzie
52. Typy hypoxie
53. Choroby pľúc spôsobené škodlivinami vo vdychovanom vzduchu
54. Chronické choroby dýchacích ciest (bronchitída, emfyzém, astma)
55. Respiračná insuficiencia
56. Anémia
57. Poruchy leukocytov
58. Kontrakčno-relaxačný cyklus srdcového svalu
59. Kontrakčná funkcia myokardu, čerpadlová funkcia srdca
60. Hypertrofia srdca
61. Kardiomyopatie
62. Zlyhanie srdca
63. Získané chlopňové chyby srdca
64. Vrodené srdcové chyby
65. Systémová artériová hypertenzia
66. Šokové stavy
67. Ateroskleróza
68. Ischemická choroba srdca, angína pectoris, infarkt myokardu
69. Pľúcna hypertenzia, cor pulmonale
70. Patofyziológia mozgovej cirkulácie, intrakraniálne krvácanie, infarkt mozgu
71. Elektrofyziologické základy vzniku porúch srdcového rytmu
72. Poruchy funkcie sinusoatriálneho uzla, poruchy A-V vedenia, tachyarytmie
73. Ochorenie venózneho systému
74. Poruchy funkcie glomerulov, glomerulonefritídy, glomerulopatie

75. Zlyhanie obličiek
76. Diabetes mellitus
77. Intrakraniálna hypertenzia
78. Cirhóza pečene, portálna hypertenzia, ascites, zlyhanie pečene
79. Ikterus
80. Generalizované poruchy kostry
81. Dehydratácia, hyperhydratácia
82. Poruchy elektrolytového hospodárstva (Na⁺, K⁺, Ca²⁺)
83. Poruchy acidobázickej rovnováhy
84. Patofyziológia štítnej žľazy
85. Patofyziológia prištítnych žliaz

Obsahová náplň štátnicového predmetu:

Odporúčaná literatúra:

Harsh Mohan: Patológia. KNIŽNICA LF UK
Odporúčaná študijná literatúra

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský, anglický

Dátum poslednej zmeny: 25.05.2025

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/1-BMF-351/15	Názov predmetu: Termodynamika a štatistická fyzika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: kurz Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 5 Za obdobie štúdia: 65 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: samostatná práca - projekt (30 %) Skúška: písomná a ústna (70%) Orientčná stupnica hodnotenia: Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 90% bodov, na hodnotenie B najmenej 80% bodov, na hodnotenie C najmenej 70% bodov, na hodnotenie D najmenej 60% bodov a na hodnotenie E najmenej 50% bodov. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti vedieť využívať princípy a metódy termodynamiky a štatistickej fyziky a budú schopní ich aplikovať v praxi.	
Stručná osnova predmetu: Matematický úvod, pravdepodobnosť a štatistika. Prvá veta termodynamická. Druhá veta termodynamická. Tepelné stroje. Entropia z termodynamického hľadiska. Ideálny plyn. Štatistika systému spinov. Štatistika častíc v krabici. Tepelný kontakt medzi ľubovoľnými fyzikálnymi systémami. Systém v tepelnom kontakte s rezervoárom (Kánonické rozdelenie. Paramagnetizmus. Curieho zákon . Stredná energia ideálneho plynu monoatomárnych molekúl. Zmena entropie pri malom prenose tepla, princíp merania entropie). Štatistická fyzika klasických častíc (pojem stavu a počtu dostupných stavov pre klasický systém, kanonické rozdelenie v klasickom priblížení, ekvipartičný zákon, merné teploty látok). Tepelný a difúzny kontakt medzi systémami (podmienky tepelnej a difúznej rovnováhy, chemický potenciál, veľké kanonické rozdelenie). Kvantové ideálne plyny (Fermiho a Boseho štatistika. Kvantový ideálny plyn v klasickej limite. Boltzmannove rozdelenie. Barometrická formula, chemické reakcie, štatistika vodivostných elektrónov v kove. Fermiho energia degenerovaného plynu. Rovnováha fáz a fázové prechody. Prenosové javy.	
Odporúčaná literatúra: Štatistická fyzika / Jozef Kvasnica. Praha : Academia, 1983 Štatistická fyzika / Rudolf Zajac, Ján Pišút. Bratislava : Univerzita Komenského, 1995 Termodynamika a štatistická fyzika : Zbierka úloh / František Čulík, Rudolf Zajac. Bratislava : Univerzita Komenského, 1985	

Úvod do štatistickej fyziky a termodynamiky / Milan Noga, František Čulík. Bratislava :
Univerzita Komenského, 1975

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 107

A	B	C	D	E	FX
29,91	22,43	22,43	14,95	9,35	0,93

Vyučujúci: prof. RNDr. Stanislav Tokár, DrSc., doc. RNDr. Radoslav Böhm, PhD., doc. Mgr.
Pavol Bartoš, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KAI/2-MXX-132/23		Názov predmetu: Účasť na empirickom výskume			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: kurz Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4., 6., 8.					
Stupeň štúdia: I., I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Na získanie hodnotenia musia študenti absolvovať 20 hodín účasti na empirických výskumoch, ktoré budú buď online, alebo v laboratóriu (účasť na výskume v laboratóriu sa započítava ako dve hodiny).					
Výsledky vzdelávania: Študenti si vyskúšajú kognitívne a psychologické experimenty z pozície participantov. Budú mať možnosť nahliadnuť do rôznych typov metodológie a zároveň dostanú spätnú väzbu vo forme vysvetlenia (tzv. debriefingu), čo sa v jednotlivých experimentoch testovalo, ako boli operacionalizované jednotlivé kognitívne alebo psychologické koncepty, a prečo. Osobná účasť v jednotlivých výskumoch pomôže pri lepšom porozumení metodológie empirických vied.					
Stručná osnova predmetu: Výskumy budú prebiehať počas celého semestra, študenti si z veľkého počtu výskumov budú môcť vybrať tie, ktorých sa zúčastnia.					
Odporúčaná literatúra: Gravetter, F. J., & Forzano, L. B. (2018). Research Methods for the Behavioral Sciences. Boston: Cengage Learning, Inc. Harris, P. (2008). Designing and reporting experiments in psychology. Berkshire: McGraw-Hill. Morling, B. (2018). Research Methods in Psychology. London: W. W. Norton & Company, Inc.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 202					
A	B	C	D	E	FX
89,6	1,49	1,49	0,0	2,97	4,46
Vyučujúci: Mgr. Xenia Daniela Poslon, PhD.					

Dátum poslednej zmeny: 06.09.2023

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KAI/2-MXX-132/23		Názov predmetu: Účasť na empirickom výskume			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: kurz Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3., 5., 7.					
Stupeň štúdia: I., I.II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Na získanie hodnotenia musia študenti absolvovať 20 hodín účasti na empirických výskumoch, ktoré budú buď online, alebo v laboratóriu (účasť na výskume v laboratóriu sa započítava ako dve hodiny).					
Výsledky vzdelávania: Študenti si vyskúšajú kognitívne a psychologické experimenty z pozície participantov. Budú mať možnosť nahliadnuť do rôznych typov metodológie a zároveň dostanú spätnú väzbu vo forme vysvetlenia (tzv. debriefingu), čo sa v jednotlivých experimentoch testovalo, ako boli operacionalizované jednotlivé kognitívne alebo psychologické koncepty, a prečo. Osobná účasť v jednotlivých výskumoch pomôže pri lepšom porozumení metodológie empirických vied.					
Stručná osnova predmetu: Výskumy budú prebiehať počas celého semestra, študenti si z veľkého počtu výskumov budú môcť vybrať tie, ktorých sa zúčastnia.					
Odporúčaná literatúra: Gravetter, F. J., & Forzano, L. B. (2018). Research Methods for the Behavioral Sciences. Boston: Cengage Learning, Inc. Harris, P. (2008). Designing and reporting experiments in psychology. Berkshire: McGraw-Hill. Morling, B. (2018). Research Methods in Psychology. London: W. W. Norton & Company, Inc.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 202					
A	B	C	D	E	FX
89,6	1,49	1,49	0,0	2,97	4,46
Vyučujúci: Mgr. Xenia Daniela Poslon, PhD.					

Dátum poslednej zmeny: 06.09.2023

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBM-117/22		Názov predmetu: Účinky ionizujúceho žiarenia na živý organizmus a ochrana pred žiarením			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 7.					
Stupeň štúdia: I,II., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: projekt Záverečné hodnotenie: skúška Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70					
Výsledky vzdelávania: Získanie poznatkov o mechanizmoch účinku ionizujúceho žiarenia na úrovni bunky, tkanív a orgánov a oboznámenie sa so základnými princípmi radiačnej ochrany.					
Stručná osnova predmetu: Ionizujúce žiarenie. Interakcia častíc v látkovom prostredí. Účinky ionizujúceho žiarenia na úrovni bunky, tkaniva a orgánov. Kontaminácia rádioaktívnymi látkami. Charakteristika klinických zmien po ožiarení. Reparácia radiačného poškodenia. Radioprotektívne látky. Radiačné monitorovanie a osobná dozimetria. Radiačné nehody a havárie. Starostlivosť o osoby ožiarené ionizujúcim žiarením. Národné predpisy a medzinárodné doporučenia pre ochranu pred ionizujúcim žiarením.					
Odporúčaná literatúra: J. Šeda a kol.: Základy dozimetrie žiarení, Academia Praha, 1983 I. J. Černohorský, V. Nodrejs: Biofyzika II. Molekulární radiobiologie. Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 1977 (UK 22B 29597). J.Kuruc: Radiobiológia. OMEGA INFO, Bratislava, 2009. ISBN 978-80-89337-02-06.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 17					
A	B	C	D	E	FX
52,94	11,76	17,65	5,88	11,76	0,0

Vyučujúci: Mgr. Katarína Čechová, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 10.01.2022
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/1-BMF-311/15	Názov predmetu: Úvod do biofyziky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 / 2 Za obdobie štúdia: 52 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 7	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Riešenie príkladov Skúška: Písomná Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Ukázať ako možno pomocou fyziky vysvetliť procesy prebiehajúce v živých organizmoch	
Stručná osnova predmetu: Štruktúra a fyzikálne vlastnosti biopolymérov – nukleové kyseliny, bielkoviny a polysacharidy. Objav DNA, gény. Biologické membrány – štruktúra a funkcie. Fyzika vzniku a generácie nervového impulzu. Biomechanika, elasticita biomateriálov. Fyzika dýchania. Fyzika krvného obehu, kozmická medicína. Biologická optika, termovízia. Biologická akustika. Orientácia živočíchov v elektromagnetických poliach a pomocou ultrazvuku. Termodynamika, bioenergetika. Molekulové stroje a nanobiotechnológie. Evolúcia. Moderné fyzikálne metódy v biofyzikálnom výskume. Riešenie fyzikálnych príkladov spojených s mechanizmami procesov v živých organizmov.	
Odporúčaná literatúra: Biophysics : An introduction / Roland Glaser. Heidelberg : Springer, 2012 Biomedical applications of introductory physics / Jack A. Tuszynski, John M. Dixon. Hoboken, N.J. : Wiley, 2002 Elementary biophysics : An introduction / P K Srivastava. Harrow : Alpha Science International, 2005	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 35					
A	B	C	D	E	FX
65,71	22,86	0,0	0,0	2,86	8,57
Vyučujúci: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc., Mgr. Zuzana Garaiová, PhD., Mgr. Veronika Šubjaková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 22.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/1-BMF-331/25	Názov predmetu: Úvod do bioštatistiky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): -	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy Skúška: písomná a ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu si študent osvojí základné princípy z oblasti metodológie vedeckého výskumu a získa znalosti z oblasti aplikácie štatistických metód pri vyhodnocovaní biologických a klinických problémov. V rámci praktických cvičení sa študent naučí pracovať s dostupným štatistickým softvérom.	
Stručná osnova predmetu: Základné princípy štatistického uvažovania. Pravdepodobnosť, náhodná veličina a jej charakteristiky, typy rozdelení pravdepodobnosti, základné pojmy štatistiky. Zber, čistenie, triedenie a kódovanie dát, typy, mierky aroly premenných vo výskume, prezentácia popisných dát, popisné charakteristiky premenných. Bodové a intervalové odhady, koncept testovania štatistických hypotéz, P-hodnota, interpretácia výsledkov testovania hypotéz, štatistická a biologická významnosť. Analýza kategoriálnych dát, proporcií, kontingenčných tabuliek, klasifikácia prípadov, diagnostické testy. Porovnanie priemerov, t-testy. Analýza rozptylu. Neparametrické metódy. Korelácia a jednoduchá lineárna regresia. Úvod do multivariačných metód. Praktická časť: riešenie reálnych biomedicínskych problémov s využitím štatistického softvéru Statsdirect a MS Excel s naprogramovaným doplnkom.	
Odporúčaná literatúra: Lepš, J., Šmilauer, P. (2016). Biostatistika. Episteme, Nakladatelství JU, České Budějovice, 438 s. ISBN: 978-80-7394-587-9 Waczulíková, I., Slezák, P. (2015). Introductory Biostatistics. Bratislava: Comenius University, 1st Edition. 147 p. ISBN 978-80-223-3938-4.	

Somorčík, J., Teplička, I. (2015). Štatistika zrozumiteľne. Bratislava : Enigma, 1. vydanie, 2015, 244 s. ISBN 9788081330421.
Zvárová J. (2011). Základy štatistiky pro biomedicínske obory. Praha : Karolinum. 218 p. ISBN 80-7184-786-0
Motulsky, H. (2014). Intuitive Biostatistics. New York : Oxford University Press, 3rd Edition, 2014, 540 p. ISBN 987-0-19-994664-8.

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

Poznámky:
Slovak in combination with English (some of the suggested readings are in English)

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 64

A	B	C	D	E	FX
64,06	25,0	6,25	4,69	0,0	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD., Mgr. Šimon Šutý, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 25.05.2025

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJFB/1-BMF-216/22		Názov predmetu: Úvod do programovania			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 26 / 13 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: I., I.II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: vypracovanie zadaných programov Skúška: ústna / písomná Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50					
Výsledky vzdelávania: Študenti získajú základné zručnosti programovania v programovacom jazyku Python, zoznámia sa so základnými dátovými štruktúrami jazyka, získajú prvé zručnosti so programovaním.					
Stručná osnova predmetu: Premenné, dátové typy, cykly, podmienky, funkcie, práca so súbormi, rekurzia, práca s grafikou					
Odporúčaná literatúra: Pigrim M. Ponořme se do Pythonu 3 https://www.root.cz/knihy/ponorme-se-do-pythonu-3/ Downey A. Think Python https://www.root.cz/knihy/think-python/ Summerfield: Python 3: Výukový kurz, Computer Press 2010 Miller: How to Think Like a Computer Scientist: Interactive Edition, http://interactivepython.org/runestone/static/thinkcspy/index.html					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 4					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Ing. Milan Melicherčík, PhD., Mgr. Ivan Sukuba, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 13.03.2022					

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFLKEF/1-UFY-210/22	Názov predmetu: Vlnenie a optika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / kurz Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 / 1 Za obdobie štúdia: 39 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test (2x10 bodov), laboratórne protokoly (2x15 bodov) Skúška: písomná (30 bodov), ústna (20 bodov) Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%. Kredity budú udelené ak študent získa aspoň 50% bodov. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50	
Výsledky vzdelávania: Absolventi majú zosystematizované vedomosti z oblasti mechanického vlnenia (včítne zvuku) a z vlnovej optiky na úrovni základného vysokoškolského kurzu fyziky. Majú predstavu o hraniciach medzi maturitnou a vysokoškolskou fyzikou v oblasti vlnovej optiky z pohľadu práce so stredoškolskou mládežou so zvýšeným záujmom o fyziku.	
Stručná osnova predmetu: Kmity a kmitajúce systémy (módy, rezonátory, kmity a vlny, Fourierova analýza kmitov). Vlny (harmonické vlny, komplexný zápis, superpozícia vln, polarizácia vln, Dopplerov jav, difrakcia vln, vlny vo fyzike, vlny na rozhraniach). Vlnová optika (interferencia svetla, difrakcia svetla, holografia, disperzia svetla v dielektriku, rozptyl, polarizácia odrazom a lomom, šírenie svetla v anizotropných prostrediach). Geometrická optika a základy optického zobrazovania. Fotometria. Vybrané problémy súčasnej optiky.	
Odporúčaná literatúra: Fyzika časť 4. Elektromagnetické vlny - optika - relativita : Vysokoškolská učebnice obecné fyziky / David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker ; preložili Jiří Komrská ... [et al.]. Brno : Vysoké učení technické VUTIUUM, 2000 Physics : principles with applications / Douglas C. Giancoli. Upper Saddle River, N.J. : Pearson/ Prentice Hall, 2005 Fyzikálne praktikum III : Optika / Zuzana Chorvátová ...[et al.]. Bratislava : Univerzita Komenského, 1984 Main I. G.: Kmity a vlny ve fyzice, Academia Praha 1990	

Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský a anglický.

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 156

A	B	C	D	E	FX
26,92	21,79	26,92	15,38	8,33	0,64

Vyučujúci: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 18.06.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2-FBM-151/22	Názov predmetu: Využitie plazmy a elektrických polí v biomedicíne
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 10.	
Stupeň štúdia: I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: spracovanie odbornej literatúry na vybranú tému a jej prezentácia Skúška: ústna Orientčná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu študent získa komplexný prehľad o využití plazmy a elektrických výbojov a pulzných elektrických polí vo vybraných biomedicínskych aplikáciách a terapeutických metódach a pochopenie ich základných princípov.	
Stručná osnova predmetu: Základné pojmy z fyziky plazmy, vznik nízкотeplotnej plazmy v elektrických výbojoch. Nízкотeplotná plazma a pulzné elektrické polia pre biologickú dekontamináciu a sterilizáciu mikroorganizmov (baktérie, spóry, kvasinky, biofilmy) vo vzduchu, vode, na povrchoch, medicínskych nástrojoch, v živých organizmoch. Termické a chemické metódy dezinfekcie/sterilizácie. Prevencia kazenía potravín. Medicínske in-vivo, ex-vivo a in-vitro aplikácie plazmy, plazmová chirurgia, liečba kožných ochorení, dezinfekcia a hojenie rán, zubný kaz a koreňové kanáliky. Selektívne indukovanie apoptózy a liečba rakoviny, bunkové manipulácie. Interakcia kvapalín s plazmou a plazmou aktivované kvapaliny. Interakcia bunky s plazmou, plazmou aktivovanou kvapalinou a pulzným elektrickým poľom. Indukované bunkové a systemické procesy v organizmoch. Význam reaktívnych kyslíkových a dusíkových foriem, elektroporácie a elektropermabilizácie bunkových membrán. Bio-kompatibilná a antimikrobiálna úprava povrchov plazmou.	
Odporúčaná literatúra: <ul style="list-style-type: none">• M. Laroussi et al. (eds.): Plasma medicine : applications of low-temperature gas plasmas in medicine and biology. Cambridge University Press, 2012• A. Fridman and G. Friedman: Plasma medicine, Wiley 2013	

- Z. Machala; K. Hensel; Y. Akishev (Eds.): Plasma for Bio-Decontamination, Medicine and Food Security, NATO Science for Peace and Security Series A: Chemistry and Biology, Springer 2012
- H-R. Metelmann, T. von Woedtke, K-D. Weltmann: Comprehensive Clinical Plasma Medicine, Springer 2018
- Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 2

A	B	C	D	E	FX
50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Zdenko Machala, DrSc.

Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FBM-124/00	Názov predmetu: Základy a aplikácie optickej spektroskopie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 26 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 7.	
Stupeň štúdia: I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: laboratórna práca, test Skúška: skúška Absolvovanie predmetu sa hodnotí klasifikačnými stupňami A, B, C, D, E alebo FX. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní aplikovať optickú spektroskopiu teoreticky aj experimentálne vo výskume aj v praxi, najmä v oblastiach biofyziky, medicíny a biochémie.	
Stručná osnova predmetu: Spektrum elektromagnetického žiarenia, Energetické stavy (hladiny) molekúl, Elektrónové prechody v molekulách, Pravdepodobnosti absorpcie a emisie, Einsteinove koeficienty, Prechodové dipólové momenty, Absorpcia UV VIS žiarenia, Lambert-Beer-Bouguerov zákon, Informácia obsiahnutá v absorpčnom spektre, Frank-Condonov princíp, Technika absorpčnej spektrofotometrie, Príprava vzoriek pre optickú spektrofotometriu, Chromofóry, vplyv vnútorných faktorov na absorpčné spektrá, Vplyv vonkajších faktorov na absorpčné spektrá, Absorpcia lineárne polarizovaného svetla, Aplikácie absorpčnej spektroskopie, Spôsoby tvorby elektrónovo excitovaných stavov molekúl, Informácia obsiahnutá vo fluorescenčnom spektre, Spektrofluorimetrie technika, Vlastnosti elektrónovo excitovaných molekúl, vplyv vnútorných faktorov na fluorescenčné spektrá, Stokesov zákon, zákon zrkadlovej symetrie, Kvantový výťažok fluorescencie, Kinetika luminiscencie, doba života excitovaného stavu, Fluorofóry, Vplyv vonkajších faktorov na fluorescenčné spektrá, Zhášanie fluorescencie, Anizotropia fluorescencie, Fluorescenčné sondy a značky.	
Odporúčaná literatúra: Nepraš M., Titz M.: Základy teórie elektrónových spekter. SNTL, Praha 1983 Kováč Š., Leško I., Spektrálne metódy v organickej chémii. Alfa, Bratislava 1980 Ferenčík M., Škárka B., a kol.: Biochemické laboratórne metódy. Alfa, Bratislava 1981 Lapčík L., Pelikán P., Čeppan M.: Fotochemické procesy. Alfa, Bratislava 1989 Prosser V. a kol.: Experimentální metody biofyziky. Academia, Praha 1989	

Laser-Tissue Interactions : Fundamentals and Applications / Markolf H. Niemz. Berlin : Springer, 2004					
Spectroscopy for the biological sciences / Gordon G. Hammes. Hoboken, N.J. : Wiley, 2005					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 148					
A	B	C	D	E	FX
85,81	9,46	2,03	1,35	0,68	0,68
Vyučujúci: prof. RNDr. Libuša Šikurová, CSc., RNDr. Marcela Morvová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI-LF.ÚLChB/1- BMF-255/00	Názov predmetu: Základy biochémie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety: FMFI-LF.ÚLChB/1-BMF-220/00 - Základy chémie živých sústav	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Účasť na praktických cvičeniach, vypracovanie a odovzdanie protokolov, absolvovanie priebežných testov Skúška: písomná skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 65%, E 60% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Získanie vedomostí: Študent si osvojí základy biochemických procesov v metabolizme živočíšnej bunky a ich regulácie. Vedomosti: využitie poznatkov získaných v predmete Základy chémie živých sústav; získanie vedomostí o základných biochemických procesoch v živočíšnej bunke za fyziologických a niektorých patologických podmienok v organizme človeka. Zručnosti: spôsobilosť získavať zručnosť v rôznych laboratórnych metódach využívaných v priebehu semestra; získanie návykov a schopností vyhodnocovať a posudzovať výsledky dosiahnuté počas laboratórnych cvičení.	
Stručná osnova predmetu: Biologické oxidácie v živých systémoch ako základ tvorby energie. Tvorba ATP v mitochondriách, terminálna oxidácia, oxidačná fosforylácia. Tvorba a využitie acetyl-CoA, citrátový cyklus, význam citrátového cyklu pri tvorbe energie a v procese glukoneogenézy. Metabolizmus sacharidov, glykolýza, glukoneogenéza, pentózový cyklus, metabolizmus glykogénu. Metabolizmus lipidov, odbúranie a syntéza vyšších karboxylových kyselín, tvorba jednoduchých a zložených lipidov, metabolizmus lipoproteínov. Obecné reakcie metabolizmu aminokyselín, deaminácia a transaminácia, detoxikácia amoniaku, syntéza močoviny. Metabolizmus purínových a pyrimidínových nukleotidov. Obecné mechanizmy regulácie v biochemických procesoch. Účasť hormónov a iných signálnych molekúl na regulácii procesov v bunke.	
Odporúčaná literatúra: Lekárska biochémia I. / Kolektív autorov. Bratislava, UK, 2016 Lekárska biochémia: seminárna a praktická časť / Kolektív autorov. Bratislava, UK, 2016	

Lekárska biochémia II. / Ladislav Turecký. Bratislava: Asklepios, 2014

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský, anglický

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 193

A	B	C	D	E	FX
18,13	12,95	17,1	20,73	22,8	8,29

Vyučujúci: doc. Ing. Mária Chomová, PhD., doc. RNDr. Monika Ďurfinová, PhD., prof. RNDr. Jana Muchová, PhD., prof. Ing. Ingrid Žitňanová, PhD., prof. MUDr. Ladislav Turecký, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 11.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJFB/1-BMF-335/15		Názov predmetu: Základy biomedicínskej fyziky			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 5					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.					
Stupeň štúdia: I., I.II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: aktívne seminárne vystúpenie, domáce úlohy Skúška: písomná Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70					
Výsledky vzdelávania: Absolvent predmetu pozná fyzikálne princípy fyziologických procesov na rôznych úrovniach organizácie a základné fyzikálne metódy používané pre skúmanie biologických objektov so zameraním na aplikácie v medicíne					
Stručná osnova predmetu: Vzťah fyziky, biológie a medicíny. Biomechanika - statická sila, odpor, posuvný a rotačný pohyb na ľudský organizmus. Elasticita a pevnosť biomateriálov. Tekutiny a pohyb tekutín – krvný obeh. Teplo a kinetická energia. Elektrizácia a elektrické technológie – elektrické signály v ľudskom organizme. Optika – videnie. Nanotechnológie					
Odporúčaná literatúra: Physics in biology and medicine / Paul Davidovits. San Diego : Harcourt Academic Press, 2001 Physics of the Human Body / Irving P. Herman. New York, Springer, 2016 Intermediate Physics for Medicine and Biology / Russell K. Hobbie, Brandley J. Roth. Minnesota, Springer, 2015					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 79					
A	B	C	D	E	FX
59,49	22,78	12,66	3,8	1,27	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Libuša Šikurová, CSc., Mgr. Zuzana Garaiová, PhD., Mgr. Veronika Šubjaková, PhD., RNDr. Marcela Morvová, PhD., Mgr. Marek Tatarko, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBM-140/22	Názov predmetu: Základy biomechaniky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 7.	
Stupeň štúdia: I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: ústna skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Vysvetlenie základných princípov biomechaniky v živom systéme.	
Stručná osnova predmetu: Predmet a história biomechaniky. Biomechanika bunkovej membrány a tvar bunky. Tkanivá ako biomateriály. Rozdelenie a mechanické vlastnosti tuhých biomateriálov. Kvapalné biomateriály. Newtonovské a maxwelovské kvapaliny. Biomechanika kostí a kĺbov. Pohybový aparát – systém kostrových svalov, kĺbové spojenie, aktívny pohyb kĺbu, silové pôsobenie na prvky skeletu, energia svalu a Hillova rovnica. Svalová práca a svalový stroj. Deformácia a elastické vlastnosti ciev. Analýza rýchlosti pohybu krvi v cievach.- zákony hemodynamiky. Mechanická práca srdca. Biomechanika sluchu. Rezonátorový systém ucha, hydrodynamický. prenos zvuku a teórie počutia. Mechanika dýchania. Dýchacie odpory a dýchacia práca. Transport dýchacích plynov. Bohrova rovnica pre výpočet anatomického mŕtveho priestoru. Biofyzikálne hľadiská očistných mechanizmov pľúc.	
Odporúčaná literatúra: Biomechanika ľudského skeletu a umělých náhrad jeho částí / Jiří Nedoma ... [et al.]. Praha : Karolinum, 2006	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 141					
A	B	C	D	E	FX
89,36	6,38	2,84	1,42	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 11.01.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBM-214/15	Názov predmetu: Základy dozimetrie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 9.	
Stupeň štúdia: I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Vylučujúce predmety: FMFI.KJFB/2-FJF-108/00	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: skúška (ústna/písomná) Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Študent získa poznatky o základných dozimetrických veličinách, metódach merania aktivity a dávky, integrálnych metódach dozimetrie, biologických účinkoch ionizujúceho žiarenia a princípoch ochrany pred žiarením.	
Stručná osnova predmetu: Predmet a miesto dozimetrie. Základné dozimetrické veličiny a vzťahy medzi nimi. Klasifikácia dozimetrických veličín a metód. Absolútne metódy merania aktivity a dávky. Radiačná rovnováha, Fanov teorém. Braggova-Grayova teória ionizácie v dutine. Ionizačné metódy dozimetrie. Tkanivová ekvivalencia, energetická závislosť dozimetrov. Integrované metódy dozimetrie, filmové a termoluminiscenčné dozimetre, stopové detektory. Perspektívy využitia ďalších princípov dozimetrie. Účinok žiarenia na človeka, poškodenia bunky, rádiosenzitivita tkaniva, mechanizmus reparácie, stochastické a nestochastické účinky, vzťah dávky a účinku. Princípy ochrany pred žiarením.	
Odporúčaná literatúra: Introduction to Radiological Physics and Radiation Dosimetry / Frank Herbert Attix. Weinheim : Wiley-VCH , 2004 J. Šeda a kol.:Dozimetrie ionizujúceho záření, SNTL Praha, 1983 J.E.Turner: Atoms, Radiation and Radiation Protection,WILEY-VCH, 2004	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 39					
A	B	C	D	E	FX
92,31	7,69	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Radoslav Böhm, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 11.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FBM-955/25	Názov predmetu: Základy fyziky
Počet kreditov: 2	
Stupeň štúdia: I.II.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: štátna záverečná skúška Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Podmienkou absolvovania predmetu je úspešné vykonanie štátnej skúšky	
Stručná osnova predmetu: <ol style="list-style-type: none">1. Newtonove zákony dynamiky, pohyb rovnomerný a zrýchlený2. Kmity lineárneho harmonického oscilátora: netlmené, tlmené3. Vynútené kmity, rezonancia4. Mechanická energia, práca, výkon, zákony zachovania (energie, hybnosti, momentu hybnosti)5. Základné zákony hydrostatiky, hydrodynamiky a ich aplikácie (Pascalov zákon, Archimedov zákon, Bernoulliho rovnica, rovnica kontinuity)6. Elektrický náboj, intenzita elektrického poľa, hustota elektrického náboja.7. Gaussov zákon a jeho využitie na výpočet elektrického poľa v symetrických prípadoch.8. Elektrostatické pole dipólu a silové účinky elektrického poľa na dipól.9. Elektrické pole v okolí vodičov a v ich dutinách. Súvis intenzity elektrického poľa s plošnou hustotou náboja.10. Ampérov zákon a jeho využitie na výpočet magnetických polí v symetrických prípadoch.11. Elektromagnetická indukcia, Lentzov zákon.12. Základné vlastnosti elektromagnetických vln. Poyntingov vektor. Intenzita svetla.13. Polarizácia svetla (Fresnelove vzťahy, Brewstrov uhol). Realizácia polarizovaného vlnenia.14. Dvojzväzková interferencia (Koherentnosť zväzkov-metódy ich získavania, interferencia na tenkých vrstvách)15. Difrakcia (Huygensov – Fresnelov princíp, štrbina, mriežka).16. Rutherfordov rozptyl17. Röntgenove žiarenie18. Bohrov model atómu vodíka a spektrá žiarenia19. Väzbová energia jadier (Weizsäckerova formula, aplikácie)20. Štatistický zákon rádioaktívnych premien21. Alfa premena jadier, beta premena22. Mechanizmy interakcie ionizujúceho žiarenia s látkou.23. Interakcia gama žiarenia s látkou24. Fyzikálne princípy detekcie častíc.25. Spojité náhodné veličiny. Hustota pravdepodobnosti. Stredná hodnota a stredná kvadratická odchýlka. Uved'te aj príklady dvoch hustôt pravdepodobnosti.26. Opitý námorník. Závislosť stredného kvadrátu vzdialenosti od počtu krokov.27. Maxwellovo rozdelenie rýchlostí. Najpravdepodobnejšia hodnota veľkosti rýchlosti	

- a stredný kvadrát veľkosti rýchlosti.
28. Boltzmanovo rozdelenie. Barometrická formula.
 29. Prvá veta termodynamická pre ideálny plyn. Mayerov vzťah.
 30. Carnotov cyklus.
 31. Práca plynu (izochorický, izobarický, izotermický, adiabatický dej)
 32. Prírastok entropie plynu. (izochorický, izobarický, izotermický, adiabatický dej)
 33. Dvojstavový systém (spin) pri teplote T. Stredná energia.
 34. Veľké kanonické rozdelenie (Boseho- Einsteinovo rozdelenie, Fermi- Diracovo rozdelenie).
 35. Kanonický súbor. Štatistická suma. Výpočet strednej hodnoty energie zo štatistickej sumy.
 36. Prenosové javy
 37. Riešenie Schrödingerovej rovnice pre časticu viazanú na úsečke (v nekonečne hlbkej potenciálovej jame).
 38. Nadbariérový prechod častíc - tunelový jav (význam v biológii).

Obsahová náplň štátnicového predmetu:

Odporúčaná literatúra:

Odporúčená študijná literatúra

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský, anglický

Dátum poslednej zmeny: 23.05.2025

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI-LF.ÚLChB/1- BMF-220/00	Názov predmetu: Základy chémie živých sústav
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: semestrálna práca – prezentácia; vypracovanie protokolov z cvičení, priebežné testy Skúška: písomná skúška zložená z 3 častí (50 otázok) 35 testových otázok, 10 tvorivých otázok a 5 príkladov Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 65%, E 60% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Získanie vedomostí Študent si osvojí základy chémie pre biomedicínske aplikácie. Získa nasledovné vedomosti: o štruktúre, vlastnostiach a biologickej funkcii biogénnych látok, o niektorých patofyziologických dejoch v ľudskom organizme - oxidačný stress, glykácia, glykooxidácia a zápalové procesy, a o toxicite anorganických a organických zlúčenín. Získa nasledovné zručnosti: je spôsobilosť uplatňovať osvojené poznatky pri komplexnom chápaní metabolických procesov a ich regulácie v ľudskom organizme a získa praktické zručnosti v oblasti fyzikálno-chemických a biochemických laboratórnych metód využívaných v laboratórnej a klinickej praxi.	
Stručná osnova predmetu: Prednášky: Chemická väzba. Biogénne prvky. Prehľad a princíp fyzikálno-chemických metód. Disperzné systavy. Roztoky. Chemická rovnováha v roztokoch kyselín a zásad. Charakteristika oxidačno-redukčných dejov. Energetika a kinetika chemických dejov. Štruktúra a vlastnosti organických zlúčenín. Uhl'ovodíky. Štruktúra a biochemicky významné organické zlúčeniny síry, dusíka. Sacharidy. Lipidy. Význam lipidov vo výžive. Kyselina arachidónová. Terpény. Steroidy. Alkaloidy. Aminokyseliny. Peptidy. Bielkoviny. Polynukleotidy. Nukleové kyseliny. Nukleoproteíny. Enzymológia. Vitamíny. Enzýmy, význam enzymológie, multienzýmové systémy. Praktické cvičenia: Princípy fyzikálno-chemických metód (spektrofotometria, potenciometria, chromatografia) a ich praktické využitie v laboratórnej diagnostike. Stanovenie vybraných iónov kovov v plazme, určenie ich vplyvu na fragilitu erytrocytov. Príprava roztokov, meranie pH telových tekutín. Kvalitatívne a kvantitatívne stanovenie významných fyziologických aj	

patologických metabolitov (močovina, glukóza, ketolátky, celkové lipidy, malondialdehyd). Tenkovrstvová a gélová chromatografia aminokyselín a proteínov. Stanovenie a výpočet aktivity enzýmov, sledovanie vplyvu rôznych faktorov.

Odporúčaná literatúra:

Lekárska chémia / Jana Muchová a kol. UK Bratislava, 2012, ISBN 978-80-223-3199-9

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský, anglický

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 216

A	B	C	D	E	FX
7,41	12,5	22,22	18,52	31,02	8,33

Vyučujúci: RNDr. Lucia Andrežalová, PhD., prof. Ing. Zdeňka Ďuračková, PhD., doc. Ing. Mária Chomová, PhD., prof. RNDr. Jana Muchová, PhD., prof. Ing. Ingrid Žitňanová, PhD., Mgr. Monika Dvořáková, PhD., RNDr. Zuzana Országhová, PhD., RNDr. Zuzana Paduchová, PhD., Mgr. Mária Janubová, PhD., Ing. Miriama Ježovičová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 11.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBM-121/00	Názov predmetu: Základy magneticko-rezonančnej spektrometrie a tomografie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 7.	
Stupeň štúdia: I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu sa študenti naučia princípy javu magnetickej rezonancie a zobrazovania magneticou rezonanciou, tvorbu kontrastu v obrazoch, základy klinického využitia magnetickej rezonancie a špeciálne zobrazovacie metódy.	
Stručná osnova predmetu: Všeobecné princípy zobrazenia v medicínskej praxi. Základné pojmy a fyzikálne princípy NMR a EPR. NMR spektrum. Relaxačné mechanizmy. Vzťah medzi parametrami NMR spektier vysokého rozlíšenia a štruktúrou zlúčenín. Viacimpulzná NMR spektroskopia. 2D NMR spektroskopia. Princíp NMR zobrazovania. Parametre obrazu a kontrast. Špeciálne zobrazovacie techniky, artefakty. Hardwer a špecifické požiadavky pri meraniach in-vivo na ľuďoch. Lokalizovaná spektroskopia a spektroskopické zobrazovanie (CSI). Praktická ukážka MR zobrazovania a lokalizovanej spektroskopie.	
Odporúčaná literatúra: Weis J., Bořuta, P.: Úvod do magnetickej rezonancie. DATEX Bratislava, 2004, ISBN 80-967953-8-4.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 173					
A	B	C	D	E	FX
67,05	19,65	8,67	0,58	2,89	1,16
Vyučujúci: Ing. Vladimír Mlynárik, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KMANM+KJFB/1- BMF-110/25	Názov predmetu: Základy matematiky (1)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 / 4 Za obdobie štúdia: 52 / 52 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 9	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: 3 písomné práce (100%) Skúška: písomná (55%) a ústna (45%) Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 65%, E 55% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60	
Výsledky vzdelávania: Získanie vedomostí zo základov lineárnej algebry a diferenciálneho kalkulu funkcií jednej reálnej premennej.	
Stručná osnova predmetu: Lineárna algebra a geometria (determinanty, matice a riešenie lineárnych systémov rovníc, vektorové priestory, lineárne zobrazenia, skalárny a vektorový súčin, kvadratické formy). Diferenciálny počet funkcií jednej reálnej premennej (limita, spojitosť, derivácia, diferenciál, vety ostrednej hodnoty a ich dôsledky, Taylorov vzorec, vyšetovanie priebehu funkcie).	
Odporúčaná literatúra: Matematika 1 : Pre štúdium technických vied / I. Kľuvánek...[et al.]. Bratislava : SVTL, 1966 Matematika 1 : Príručka pre vysoké školy technické / Ján Ivan. Bratislava : Alfa, 1984 Lineárna algebra a geometria : Cesta z troch rozmerov s presahmi do príbuzných odborov / Pavol Zlatoš. Bratislava : Albert Marenčin, 2011 Zbierka úloh z vyššej matematiky : 1. časť / Jozef Eliaš, Ján Horváth, Juraj Kajan. Bratislava : Alfa, 1971 Zbierka úloh z vyššej matematiky : 2. časť / Jozef Eliaš, Ján Horváth, Juraj Kajan. Bratislava : Slovenské vydavateľstvo technickej literatúry, 1966 Zbierka úloh z vyššej matematiky : 3. časť / Jozef Eliaš, Ján Horváth, Juraj Kajan. Bratislava : Slovenské vydavateľstvo technickej literatúry, 1967	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	

Poznámky: Slovak, English					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 220					
A	B	C	D	E	FX
7,27	9,55	15,45	14,55	22,27	30,91
Vyučujúci: doc. RNDr. Eugen Vízus, CSc., doc. RNDr. Radoslav Böhm, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 21.05.2025					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KMANM+KJFB/1- BMF-150/25	Názov predmetu: Základy matematiky (2)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 / 4 Za obdobie štúdia: 52 / 52 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 9	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I.II.	
Podmieňujúce predmety: FMFI.KMANM+KJFB/1-BMF-110/15 - Základy matematiky (1) alebo FMFI.KMANM+KJFB/1-BMF-110/25 - Základy matematiky (1)	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): 1-BMF-110 Základy matematiky (1)	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: 3 písomné práce (100%) Skúška: písomná (55%) a ústna (45%) Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 65%, E 55% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60	
Výsledky vzdelávania: Úspešný absolvent predmetu bude vedieť vyšetriť funkciu zadanú rovnicou, nájsť lokálne a viazané extrémny funkcie viac premenných, integrovať elementárne funkcie 1 reálnej premennej, nájsť veľkosť elementárnych rovinných plôch, rotačných plôch a objemov, vyšetriť konvergenciu nevlastných integrálov a číselných radov, riešiť počiatkové úlohy pre obyčajné diferenciálne rovnice.	
Stručná osnova predmetu: Vektorové funkcie jednej reálnej premennej, diferenciálny počet funkcií viac reálnych premenných (limita, spojitosť, parciálne derivácie, diferencovateľnosť, Taylorov vzorec, lokálne extrémny, funkcie dané implicitne, viazané extrémny). Integrovaný počet funkcií 1 reálnej premennej (neurčitý integrál, Riemannov určitý integrál, nevlastný integrál). Číselné rady, elementárne metódy riešenia obyčajných diferenciálnych rovníc (metóda separácie, lineárne diferenciálne rovnice).	
Odporúčaná literatúra: Matematika pre štúdium technických vied : 1. diel / Igor Kľuvánek, Ladislav Mišík, Marko Švec. Bratislava : Slovenské vydavateľstvo technickej literatúry, 1959 Matematika pre štúdium technických vied : 2 diel / I. Kľuvánek...[et al.]. Bratislava : SVTL, 1965 Matematika 1 : Príručka pre vysoké školy technické / Ján Ivan. Bratislava : Alfa, 1984 Matematika 2 / Ján Ivan. Bratislava : Alfa, 1989	

Zbierka úloh z vyššej matematiky : 2. časť / Jozef Eliaš, Ján Horváth, Juraj Kajan. Bratislava : Alfa, 1986
Zbierka úloh z vyššej matematiky : 3. časť / Jozef Eliaš, Ján Horváth, Juraj Kajan. Bratislava : Slovenské vydavateľstvo technickej literatúry, 1967
Zbierka úloh z vyššej matematiky : 4. časť / Jozef Eliaš ... [et al.]. Bratislava : Alfa, 1972

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 163

A	B	C	D	E	FX
6,75	7,98	19,02	18,4	25,77	22,09

Vyučujúci: doc. RNDr. Eugen Viszus, CSc., doc. RNDr. Radoslav Böhm, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 21.05.2025

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KMANM/1- BMF-226/25	Názov predmetu: Základy matematiky (3)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: testy / domáce úlohy Skúška: písomná Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 70/30	
Výsledky vzdelávania: Získanie vedomostí. Študent bude schopný používať integrálny počet v N-rozmerných euklidovských priestoroch, krivkový integrál ako nástroj riešenia úloh fyziky. Ďalej bude oboznámený s využitím metód potenčných radov.	
Stručná osnova predmetu: 1. Potenčné rady, Taylorove rady 2. Viacrozmerné integrály 3. Krivkové integrály, potenciálové vektorové polia	
Odporúčaná literatúra: Demetrian, M., Integrály v R^N , integrály závislé od parametra, krivkové a plošné integrály, Univerzita Komenského : Bratislava, 2023 Matematika : diel 1 : pre štúdium technických vied / Igor Kluvánek, Ladislav Mišík, Marko Švec. Bratislava : Alfa, 1971 Matematika pre štúdium technických vied : 2. diel / Igor Kluvánek, Ladislav Mišík, Marko Švec. Bratislava : Alfa, 1970 Cvičenia z matematickej analýzy II / Zbyněk Kubáček, Ján Valášek. Bratislava : Univerzita Komenského, 1996 Matematická analýza IV / Mária Barnovská, Kristína Smítalová. Bratislava : Univerzita Komenského, 1984 Zbierka úloh z vyššej matematiky : 1. časť / Jozef Eliaš, Ján Horváth, Juraj Kajan. Bratislava : Alfa, 1968	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	

slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 171					
A	B	C	D	E	FX
9,94	14,04	14,04	21,05	24,56	16,37
Vyučujúci: doc. RNDr. Michal Demetrian, PhD., doc. RNDr. Eugen Viszus, CSc., RNDr. Michal Pospíšil, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 21.05.2025					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KMANM/1- BMF-261/25	Názov predmetu: Základy matematiky (4)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 / 2 Za obdobie štúdia: 39 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 70/30: midterm 20, písomky a domáce úlohy 50 / záverečná skúška 30	
Výsledky vzdelávania: Študent získa prax v práci s Fourierovými radmi a vo formulácii a riešení úloh o vedení tepla (a difúzie)	
Stručná osnova predmetu: 1. Funkcionálne rady 2. Ortogonálne rozvoje a Fourierove rady 3. Vedenie tepla a difúzia - matematické metódy	
Odporúčaná literatúra: Fourierove rady a Fourierov integrál / Michal Demetrian. Bratislava : Univerzita Komenského, 2012 Matematika pre štúdium technických vied : 2. diel / Igor Kluvánek, Ladislav Mišík, Marko Švec. Bratislava : Alfa, 1970 Matematická fyzika : Základné rovnice a špeciálne funkcie / Vasilij Jakovlevič Arsenin ; preložil Jozef Kačur. Bratislava : Alfa, 1977 Zbierka úloh z vyššej matematiky : 1. časť / Jozef Eliaš, Ján Horváth, Juraj Kajan. Bratislava : Alfa, 1971	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 141					
A	B	C	D	E	FX
14,18	17,73	16,31	17,02	24,11	10,64
Vyučujúci: doc. RNDr. Michal Demetrian, PhD., doc. RNDr. Eugen Viszus, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 21.05.2025					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/1-BMF-541/25	Názov predmetu: Základy metodológie biomedicínskeho výskumu
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: aktívna samostatná práca, prezentovanie jednotlivých častí projektu ročníkovej práce k vybranej výskumnej téme Skúška: prezentovanie projektu Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 80/20	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu si študent osvojí základné princípy metodológie vedeckého výskumu. Poslucháč sa naučí vyhľadať, posúdiť a spracovať informácie z odbornej literatúry. Pri návrhu projektu aplikuje znalosti získané v predmete Úvod do bioštatistiky a navrhuje postup pri vyhodnotení výsledkov, ktoré získa v praktickej časti zvoleného výskumného problému v rámci bežiacich výskumných projektov alebo stáže. Študent sa naučí základné princípy tvorby prezentácií, oboznámi sa s prezentačnou technikou a trénuje sa v prezentačných zručnostiach.	
Stručná osnova predmetu: Výskum a projekt, legislatíva a etické aspekty biomedicínskeho výskumu. Anatómia výskumného projektu na príkladoch. Štruktúra návrhu projektu, vymedzenie výskumnej oblasti a výskumnej otázky/otázok. Aktívne vyhľadávanie odbornej literatúry v akademických a internetových knižniciach, posúdenie odbornej literatúry po obsahovej a metodologickej stránke, spracovanie informácií z vedeckej a odbornej literatúry a návrh protokolu (čiastkových úloh) v súlade s cieľmi bakalárskej práce. Štatistický analytický plán (SAP) v súlade s navrhnutým dizajnom. Časové hľadisko projektu, zdroje (finančné, ľudské, infraštruktúra, materiál). SWOT analýza. Praktická časť: prezentovanie projektu a protokolu. Priebežná komunikácia s vyučujúcimi, vedúcimi výskumných projektov, konzultantmi z praxe a s garantom.	
Odporúčaná literatúra: Hulín Ivan et al. Úvod do vedeckého bádania 1. (2003). Bratislava : SAP, 557 s. ISBN 80-89104-29-0	

Dillon Patrick F. Biophysics : a physiological approach. (2012). Cambridge : Cambridge University Press, 314 p. ISBN 978-0-521-17216-5.

Nadeau Jay. Introduction to experimental biophysics: Biological methods for physical scientists. (2012). Boca Raton : CRC Press, 641 p. ISBN 978-1-4398-2953-0.

D. Shi (Ed.). Biomedical devices and their applications. (2004). Berlin : Springer, 201 p. eBook ISBN 978-3-662-06108-4.

Katina S., Králík M., Hupková A. (2015). Vedecké štúdie. V: Aplikovaná štatistická inferencia I. 1 vydanie. Masarykova univerzita Brno, 1-32 s. /306 s. ISBN 978-80-210-7841-3.

Gavora Peter. Sprievodca metodológiou kvalitatívneho výskumu. (2007). Bratislava : Univerzita Komenského, 229 s. ISBN 978-80-223-2317-8.

Waczulíková, I., Slezák, P. (2015). Introductory Biostatistics. Bratislava: Comenius University, 1st Edition. 147 p. ISBN 978-80-223-3938-4.

Šesták Zdeněk. Jak psát a přednášet o vědě. (2000). Praha : Academia, 204 s. ISBN 80-200-0755-5.

Legislatíva SR, ktorá ustanovuje požiadavky na ochranu zvierat používaných na vedecké alebo vzdelávacie účely, a vymedzuje biomedicínsky výskum a etické princípy výskumu s účasťou ľudských subjektov.

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: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD., RNDr. Milan Zvarík, PhD., Mgr. Ivan Sukuba, PhD., Mgr. Šimon Šutý, PhD., Mgr. Katarína Čechová, PhD., Ivan Alexander Urbina Medina, Mgr. Jakub Szabó, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 25.05.2025

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAMŠ/1-DAV-201/20	Názov predmetu: Základy pravdepodobnosti a štatistiky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 / 2 Za obdobie štúdia: 39 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I., I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Vylučujúce predmety: FMFI.KAMŠ/2-INF-175/18	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: písomky Skúška: kombinovaná písomná a ústna Váha skúšky: 70% Hodnotenie (v %): A (100-91), B (90-81), C (80-71), D (70-61), E (60-51), Fx (50-0) Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti ovládať matematické základy teórie pravdepodobnosti a štatistiky, vedieť riešiť najčastejšie typy pravdepodobnostných úloh a vykonávať najjednoduchšie štatistické analýzy.	
Stručná osnova predmetu: Definícia náhodných udalostí a pravdepodobnosti, Podmieňovanie a nezávislosť udalostí, Podmienená pravdepodobnosť, Všeobecné náhodné premenné, distribučná funkcia, Diskrétna náhodná premenná a ich základné typy, Spojité náhodné premenné a ich základné typy, Číselné charakteristiky náhodných premenných (napríklad stredná hodnota a disperzia), Náhodné vektory, Korelácia a závislosť náhodných premenných, Zákony veľkých čísel a centrálna limitná veta, Základy generovania náhodných premenných a vektorov, Úvod do pravdepodobnostnej teórie informácie, Štatistická inferencia pre jednoduchý náhodný výber, Štatistická inferencia pre dvojicu náhodných výberov, Štatistická inferencia pre regresnú priamku, Princíp klasických metód Monte Carlo.	
Odporúčaná literatúra: Probability and random processes / Geoffrey R. Grimmett, David R. Stirzaker. Oxford : Oxford University Press, 2001 Elektronické skriptá vyučujúceho	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	

Poznámky:					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 718					
A	B	C	D	E	FX
19,64	11,7	14,35	21,45	22,7	10,17
Vyučujúci: Mgr. Pál Somogyi, PhD., prof. Mgr. Radoslav Harman, PhD., doc. Mgr. Lenka Filová, PhD., Dr. rer. nat. Tatiana Kossaczká, MSc.					
Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFLKEF/1-FYZ-212/15	Názov predmetu: Základy programovania
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: praktická (programovanie) Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Študent bude chápať princípy spracovania čísel počítačom a z toho vyplývajúce obmedzenia (dátové typy vrátane odkazov, polia čísel). Bude chápať základné štruktúry programu (funkcie, vetvenie, ...) a ich použitie na algoritmizáciu riešenia úloh. Bude vedieť naprogramovať v jazyku C/C++ jednoduchšie algoritmy na riešenie matematických a fyzikálnych úloh (napr. pohyb v poliach, výpočet polí, súčty radov, ...).	
Stručná osnova predmetu: Základná štruktúra programu C/C++, dátové typy a ich presnosť, vetvenie programu (if..else, switch, for, while, do..while), funkcie, využitie odkazov na vrátenie viacerých hodnôt funkciou, dvoj- a viacozmerné polia, texty, odkazy na polia, dátové toky a ich riadenie (cin, cout), práca so súbormi (fstream), pojem objektu, kreslenie jednoduchých grafov z C++ programu (xmgrace, GNUplot), Eulerova metóda riešenia diferenciálnych rovníc a jej využitie na riešenie pohybových úloh, korene funkcie, numerické integrovanie a jeho využitie na riešenie fyzikálnych úloh, náhodné čísla a metódy Monte Carlo, základy objektovo-orientovaného programovania.	
Odporúčaná literatúra: Kundracik, F.: Základy programovania prakticky. Vydavateľstvo UK 2013. On-line: http://www.fmph.uniba.sk/index.php?id=3246 Materiály na stránke predmetu: http://davinci.fmph.uniba.sk/~kundracik1/ZakladyProgramovania/	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 410					
A	B	C	D	E	FX
59,27	6,83	10,49	9,27	8,54	5,61
Vyučujúci: doc. RNDr. František Kundracik, CSc., doc. RNDr. Peter Papp, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 24.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/1-OZE-610/15	Názov predmetu: Základy radiačnej fyziky a ochrany pred žiarením
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: I., I.II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: písomná Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Absolventi predmetu budú mať základné poznatky z radiačnej fyziky a princípov radiačnej ochrany a získajú tiež komplexný pohľad na aplikácie ionizujúceho žiarenia v praxi. Prednáška zároveň pomôže študentom ľahšie prijať zákonitosti mikrosvetla, ktoré sú pre klasického fyzika nepredstaviteľné.	
Stručná osnova predmetu: Zdroje ionizujúceho žiarenia: rádionuklidové zdroje, urýchľovače ako zdroje ionizujúceho žiarenia. Veličiny a jednotky v radiačnej fyzike a ochrane: veličiny charakterizujúce zdroje žiarenia, pole žiarenia a pôsobenie žiarenia na látku, vzťahy medzi radiačnými veličinami. Biologické účinky ionizujúceho žiarenia a ich zdravotné prejavy. Environmentálna rádioaktivita: zdroje rádioaktivity, distribúcia rádionuklidov v prírode, rádiotoxicita. Aplikácie ionizujúceho žiarenia: medicínska diagnostika a terapia, jadrová energetika, priemyselné ožarovače, rádioaktívne datovanie. Rádioaktívne odpady. Základné princípy radiačnej ochrany. Radiačná ochrana pracovníkov, obyvateľov a životného prostredia. Dávkové limity. Monitorovanie v radiačnej fyzike a ochrane. Zdroje ionizujúceho žiarenia: rádionuklidové zdroje, jadrové reaktory, urýchľovače ako zdroje ionizujúceho žiarenia. Vlnové vlastnosti častíc (popis častíc v kvantovej mechanike – de Broglieho vlny a ich superpozícia, vlnové balíky, princíp neurčitosti). Ekvivalencia pohybu častíc v silovom poli s prechodom svetelných vln v optickom prostredí. Optika versus kvantová mechanika, bezčasová SHR a jej riešenie. Jednoduché sústavy (potenciálové steny, valy, jamy a ich aplikácie). Približná metóda riešenia SCHR.	
Odporúčaná literatúra: O.Holá, K.Holý: Radiačná ochrana- Ionizujúce žiarenie, jeho účinky a ochrana pred ionizujúcim žiarením. STU, Bratislava,2010.	

V.Klener: Principy a praxe radiační ochrany, SUJB, Praha, 2000					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 105					
A	B	C	D	E	FX
60,0	11,43	12,38	8,57	6,67	0,95
Vyučujúci: RNDr. Terézia Eckertová, PhD., doc. RNDr. Radoslav Böhm, PhD., doc. RNDr. Monika Müllerová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 08.07.2025					
Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBM-150/22	Názov predmetu: Základy všeobecnej biológie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 7.	
Stupeň štúdia: I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Vylučujúce predmety: FMFI.KJFB/2-FBF-150/10	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Test Skúška: Skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70	
Výsledky vzdelávania: Oboznámenie sa so všeobecnou biológiou bunky a organizmov.	
Stručná osnova predmetu: 1. Organizovanosť živých sústav. Hierarchické systémy. Nebunkové, jednobunkové a mnohobunkové organizmy. 2. Bunková teória a chemická stavba bunky. Vírusy. Prokaryotická a eukaryotická a bunka. 3. Vnútna organizácia bunky a výstavbové princípy: membránový, cytoskeletárny a pamäťový princíp funkčnej organizácie bunky. Štruktúra a funkcia jednotlivých kompartmentov. 4. Vplyv vonkajších faktorov na bunkové štruktúry. 5. Reprodukcia bunky a bunkový cyklus. 6. Vertikálny prenos genetickej informácie a typy rozmnožovania. 7. Génová determinácia znakov mnohobunkového organizmu. Základné genetické pojmy. 8. Mendelove zákony dedičnosti. Autosomálna a gonosomálna dedičnosť. 9. Genetika človeka a genetika populácií. 10. Základné ekologické pojmy. Abiotické a biotické faktory prostredia. 11. Ekosystémy a regulácia v ekosystéme. 12. Mechanizmy evolúcie živých sústav a vývoj človeka.	
Odporúčaná literatúra: Základy bunčnej biologie : úvod do molekulární biologie buňky / Bruce Alberts ... [et al.]. Ústí nad Labem : Espero Publ., [2001] Molecular and cellular biophysics / Jack A. Tuszynski. Boca Raton : Chapman & Hall/CRC, 2008	

Essential cell biology / Bruce Alberts ... [et al.]. New York : Garland Science, 2004
Physics in biology and medicine / Paul Davidovits. San Diego : Harcourt Academic Press, 2001

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 17

A	B	C	D	E	FX
88,24	11,76	0,0	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.

Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2026/2027	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBM-111/15	Názov predmetu: Zdravotnícka a medicínska informatika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 7.	
Stupeň štúdia: I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Vylučujúce predmety: FMFI.KJFB/2-FBM-111/00	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: aktívna účasť, semestrálny projekt Skúška: test Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní orientovať sa v základných a súčasných informačných a riadiacich technológiách používaných v medicínskom prostredí - s informatickými, zdravotníckymi a manažérskymi základmi zdravotníckej a medicínskej informatiky a systémom e-Health.	
Stručná osnova predmetu: Úvod do zdravotníckej a medicínskej informatiky. Organizácia zdravotníctva. Národne zdravotné a administratívne registre. Informatizácia spoločnosti (informačná spoločnosť). Informačné systémy a technológie- nemocničné, ambulantné, manažmentu zdravotníckych zariadení, laboratórií, vyšetrovní, lekárne. Moderné technické prostriedky medicíny. Industry 4.0, kyberneticko-fyzikálne systémy, Big Data, Cloud Computing, exponenciálne technológie, rozšírená a virtuálna realita v medicíne. Open data v medicínskom výskume. Program implementácie elektronického zdravotníctva, e-Health, elektronický zdravotnícky záznam, elektronický podpis, GDPR. Telemedicína. Telo človeka – zdroj biofyzikálnych, obrazových a rečových informácií. Visible Human Project, Human Genome Project. Novinky v medicínskej informatike.	
Odporúčaná literatúra:	

Biomedicínska informatika - Jana Zvárová a kolektív, Karolinum, I. diel (2002), II. diel (2006), III. diel (2009), IV. diel (2010), V. diel (2013)
Medical Informatics, e-Health, Fundamentals and Applications, Editors: Alain Venot, Anita Burgum, Catherina Quantin, Springer (2014)

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský, anglický

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 158

A	B	C	D	E	FX
68,35	20,89	8,86	1,27	0,63	0,0

Vyučujúci: Mgr. Katarína Čechová, PhD., RNDr. Marcela Morvová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022

Schválil: prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.