

# Informačné listy predmetov

## OBSAH

1. 1-INF-220/00	Algoritmy a dátové štruktúry.....	3
2. 1-MXX-131/00	Anglický jazyk (1).....	5
3. 1-MXX-132/00	Anglický jazyk (2).....	7
4. 1-MXX-231/00	Anglický jazyk (3).....	9
5. 1-MXX-232/10	Anglický jazyk (4).....	11
6. 1-BIN-921/22	Bakalársky seminár (1).....	13
7. 1-BIN-922/22	Bakalársky seminár (2).....	15
8. 1-BIN-311/15	Bioinformatika.....	17
9. 1-BIN-950/15	Bioinformatika ( <b>štátnicový predmet</b> ).....	19
10. 1-BIN-114/22	Biológia bunky.....	20
11. 1-DAV-301/24	Databázové systémy.....	22
12. 1-DAV-101/20	Diskrétna matematika.....	24
13. 1-MXX-133/18	Doplňujúci kurz anglického jazyka (1).....	26
14. 1-MXX-134/18	Doplňujúci kurz anglického jazyka (2).....	28
15. 1-BIN-302/22	Evolučná biológia.....	30
16. 1-BIN-211/22	Evolučná vývinová biológia.....	33
17. 1-INF-215/14	Formálne jazyky a automaty (1).....	35
18. 1-MXX-141/00	Francúzsky jazyk (1).....	37
19. 1-MXX-142/00	Francúzsky jazyk (2).....	38
20. 1-MXX-241/00	Francúzsky jazyk (3).....	39
21. 1-MXX-242/00	Francúzsky jazyk (4).....	40
22. 1-BIN-315/22	Generický predmet z oblasti bioinformatiky (1).....	41
23. 1-BIN-316/22	Generický predmet z oblasti bioinformatiky (2).....	42
24. 1-BIN-201/22	Genetika (1).....	43
25. 1-BIN-312/15	Genetika (2): Modelové organizmy.....	47
26. 1-BIN-313/15	Genetika (3): Cytogenetika.....	50
27. 1-MXX-491/22	Inkluzívne prístupy pri vzdelávaní žiakov so ŠVVP.....	52
28. 1-AIN-408/22	Kognitívne laboratórium.....	54
29. 1-AIN-406/22	Kognitívne vedy: jazyk a kognícia.....	55
30. 1-AIN-407/22	Kognitívne vedy: mozog a myseľ.....	57
31. 1-MXX-233/13	Konverzačný kurz anglického jazyka (1).....	59
32. 1-MXX-234/13	Konverzačný kurz anglického jazyka (2).....	61
33. 1-MXX-115/15	Kurz športov v prírode (1).....	63
34. 1-MXX-215/15	Kurz športov v prírode (2).....	65
35. 1-MXX-216/18	Kurz športov v prírode (3).....	67
36. 1-MXX-217/18	Kurz športov v prírode (4).....	69
37. 1-BIN-317/22	Laboratórne cvičenia z biochémie a bunkovej biológie.....	71
38. 1-BIN-106/22	Laboratórne cvičenia z chémie.....	73
39. 1-BIN-106/22	Laboratórne cvičenia z chémie.....	75
40. 1-BIN-212/15	Laboratórne výpočty.....	77
41. 1-DAV-104/20	Lineárna algebra.....	79
42. 1-DAV-202/20	Manažment dát.....	81
43. 1-DAV-102/20	Matematická analýza (1).....	83
44. 1-DAV-112/20	Matematická analýza (2).....	85
45. 1-BIN-210/22	Matematika pre biológov.....	87
46. 1-BIN-314/22	Metódy molekulárnej a bunkovej biológie.....	89
47. 1-BIN-301/15	Metódy v bioinformatike.....	91

48. 1-MXX-151/00	Nemecký jazyk (1).....	93
49. 1-MXX-152/00	Nemecký jazyk (2).....	95
50. 1-MXX-251/00	Nemecký jazyk (3).....	97
51. 1-MXX-252/00	Nemecký jazyk (4).....	99
52. 1-BIN-990/22	Obhajoba bakalárskej práce ( <b>štátnicový predmet</b> ).....	101
53. 1-DAV-103/20	Operačné systémy a počítačové siete.....	102
54. 1-INF-130/00	Princípy počítačov.....	104
55. 1-INF-517/22	Princípy tvorby softvéru (1).....	106
56. 1-INF-518/22	Princípy tvorby softvéru (2).....	107
57. 1-AIN-130/22	Programovanie (1).....	108
58. 1-AIN-170/22	Programovanie (2).....	110
59. 1-AIN-171/22	Programovanie (3).....	112
60. 1-MXX-161/00	Ruský jazyk (1).....	114
61. 1-MXX-162/00	Ruský jazyk (2).....	116
62. 1-MXX-261/00	Ruský jazyk (3).....	118
63. 1-MXX-262/00	Ruský jazyk (4).....	120
64. 2-IKVa-192/19	Science, Technology and Humanity: Opportunities and Risks.....	122
65. 1-MXX-171/20	Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (1).....	124
66. 1-MXX-172/20	Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (2).....	125
67. 1-MXX-271/20	Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (3).....	126
68. 1-MXX-272/20	Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (4).....	127
69. 1-INF-175/00	Spoločenské aspekty informatiky.....	128
70. 1-INF-526/15	Systémové programovanie.....	130
71. 1-MXX-110/00	Telesná výchova a šport (1).....	132
72. 1-MXX-120/22	Telesná výchova a šport (2).....	134
73. 1-MXX-210/00	Telesná výchova a šport (3).....	136
74. 1-MXX-220/00	Telesná výchova a šport (4).....	137
75. 1-MXX-310/00	Telesná výchova a šport (5).....	138
76. 1-MXX-320/22	Telesná výchova a šport (6).....	139
77. 1-INF-310/00	Tvorba efektívnych algoritmov.....	140
78. 2-MXX-132/23	Účasť na empirickom výskume.....	142
79. 2-MXX-132/23	Účasť na empirickom výskume.....	144
80. 2-INF-176/15	UNIX pre administrátorov.....	146
81. 1-BMF-331/18	Úvod do bioštatistiky.....	148
82. 1-INF-210/22	Úvod do matematickej logiky.....	150
83. 1-AIN-112/22	Úvod do webových technológií.....	152
84. 1-DAV-105/20	Vizualizácia dát.....	154
85. 1-BIN-113/15	Všeobecná biológia.....	156
86. 1-INF-167/15	Výpočtová zložitosť a vypočítateľnosť.....	158
87. 1-BIN-105/15	Výzvy súčasnej bioinformatiky.....	160
88. 1-AIN-189/22	Webové aplikácie (1).....	161
89. 1-BIN-112/15	Základné chemické výpočty a názvoslovie.....	163
90. 1-BIN-303/22	Základy bunkovej biológie.....	165
91. 1-DAV-201/20	Základy pravdepodobnosti a štatistiky.....	167

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KI/1-INF-220/00	<b>Názov predmetu:</b> Algoritmy a dátové štruktúry
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b> 1-INF-166 Programovanie (2) v Jave alebo 1-AIN-170 Programovanie (2)	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Počas semestra je potrebné získať aspoň 70% bodov z domácich úloh, inak je hodnotenie Fx. Znamka je založená na písomnej skúške doplnenej nepovinnou ústnou časťou. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študent získa základy z oblasti návrhu a analýzy efektívnych algoritmov a dátových štruktúr. Absolvent predmetu bude vedieť analyzovať časovú zložitosť základných algoritmov. Bude vedieť používať základné algoritmické techniky (ako napr. usporadúvať dáta a vyhľadávať v nich), bude vedieť používať základné efektívne dátové štruktúry a bude rozumieť ich implementácii.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Asymptotická časová zložitosť, metódy jej odhadovania a zápisu. Triedenia: mergesort, heapsort, quicksort, triedenie v lineárnom čase. Dátové štruktúry: haldy, hešovacie tabuľky, binárne vyhľadávacie stromy a ich vyvažovanie. Techniky návrhu efektívnych algoritmov: pažravé (greedy) algoritmy, dynamické programovanie.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Introduction to algorithms / Thomas H. Cormen ... [et al.]. Cambridge, Mass. : MIT Press, 2001 Algorithms in C : Parts 1-4 : Fundamentals, data structures, sorting, searching / Robert Sedgewick. Boston : Addison-Wesley, 1998 Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 839					
A	B	C	D	E	FX
38,62	15,14	16,09	11,2	11,92	7,03
<b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD., RNDr. Šimon Sádovský, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.06.2022					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KJP/1-MXX-131/00	<b>Názov predmetu:</b> Anglický jazyk (1)
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: test, (esej, prezentácia) - podľa zadania vyučujúceho Orientačná stupnica hodnotenia: A 93%, B 85%, C 77%, D 70%, E 65% Podmienky absolvovania predmetu: <a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Cieľom je poskytnúť študentom skúsenosť s odbornou angličtinou a pripraviť ich tak na študijné a profesionálne aktívne aj pasívne používanie anglicky napísaných materiálov.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Na základe vstupnej znalosti angličtiny pri zápise do 1. ročníka sú študenti rozdelení do skupín, takže náplňou predmetu je v rôznych skupinách rôzna úroveň odbornej (technickej) angličtiny. V skupinách menej pokročilých sa vyučuje všeobecnejšie zameraný úvod do odbornej angličtiny, v pokročilejších skupinách technická angličtina podľa odboru štúdia (angličtina pre matematikov, pre informatikov, pre fyzikov, angličtina pre študentov ekonomickej a finančnej matematiky a manažérskej matematiky).	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> 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.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	

slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 7538					
A	B	C	D	E	FX
29,53	22,82	18,16	12,52	7,87	9,1
<b>Vyučujúci:</b> 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.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.09.2025					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFLKJP/1-MXX-231/00	<b>Názov predmetu:</b> Anglický jazyk (3)
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b> 1-MXX-131 Anglický jazyk (1) AND 1-MXX-132 Anglický jazyk (2)	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: test, esej, prezentácia Orientačná stupnica hodnotenia: A 93%, B 85%, C 77%, D 70%, E 65% Podmienky absolvovania predmetu <a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebezneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebezneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Cieľom je poskytnúť študentom skúsenosť s odbornou angličtinou a pripraviť ich tak na študijné a profesionálne, aktívne aj pasívne, používanie anglicky napísaných materiálov.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 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.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> 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.	

<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 1461					
A	B	C	D	E	FX
15,47	18,96	22,72	18,21	18,14	6,5
<b>Vyučujúci:</b> 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.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.09.2025					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KJP/1-MXX-232/10	<b>Názov predmetu:</b> Anglický jazyk (4)
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b> 1-MXX-131 Anglický jazyk (1) AND 1-MXX-132 Anglický jazyk (2) AND 1-MXX-231 Anglický jazyk (3)	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Skúška: skúška pozostávajúca z písomnej a ústnej časti Orientačná stupnica hodnotenia: A 93%, B 85%, C 77%, D 70%, E 65% Podmienky absolvovania predmetu: <a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/skuska-z-predmetu-anglicky-jazyk-4/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/skuska-z-predmetu-anglicky-jazyk-4/</a> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní samostatne pracovať s odbornou literatúrou v anglickom jazyku	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 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.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> 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.	

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KI/1-BIN-921/22		<b>Názov predmetu:</b> Bakalársky seminár (1)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 13 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 1					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: aktívna účasť, prezentácie, domáca úloha. Záverečné hodnotenie: odovzdanie časti bakalárskej práce. Stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%. Bližšie informácie na stránke predmetu. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 55/45					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študent bude rozumieť formálnej i obsahovej stránke tvorby bakalárskej práce. Vyberie si školiteľa a tému práce, nájde a študuje literatúru k téme a odovzdá prvé časti práce.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Druhy bakalárskych prác, štruktúra rozličných druhov bakalárskych prác, plánovanie a proces tvorby bakalárskej práce, analýza problému. Špecifiká interdisciplinárnej práce v bioinformatike. Študentské prezentácie zvolených tém.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Ako písať vysokoškolské a kvalifikačné práce : Ako písať seminárne práce, ročníkové práce, práce študentskej vedeckej a odbornej činnosti, diplomové práce, záverečné a atestačné práce, dizertácie / Dušan Katuščák. Bratislava : Stimul, 1998 Smernica pre záverečné práce na Univerzite Komenského. Pôvodné vedecké publikácie podľa témy bakalárskej práce.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 31					
A	B	C	D	E	FX
61,29	16,13	9,68	3,23	0,0	9,68

<b>Vyučující:</b> doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD., Mgr. Askar Gafurov, PhD.
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 27.10.2023
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Lubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KI/1-BIN-922/22	<b>Názov predmetu:</b> Bakalársky seminár (2)
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 13 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 1	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: aktívna účasť, prezentácie, domáce úlohy. Záverečné hodnotenie: prezentácia, odovzdanie bakalárskej práce. Stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%. Bližšie informácie na stránke predmetu. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní predmetu študent pozná postupy pri odbornej práci a tvorbe odbornej publikácie v informatike a bioinformatike. Dokáže prezentovať svoje výsledky ústnou aj písomnou formou. Pozná formálne náležitosti záverečných prác.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Zásady odbornej práce a výskumu, jeho formy, vyhodnotenie a prezentovanie. Zásady tvorby odbornej publikácie (štruktúra práce, citovanie literatúry, ilustrácie a tabuľky, prílohy, správne využitie formalizmov, autorstvo a plagiátorstvo). Zásady odbornej prezentácie (štruktúra prezentácie, odporúčané vizuálne pomôcky). Pravidelné prezentovanie priebežných výsledkov bakalárskej práce, skupinová diskusia.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Ako písať vysokoškolské a kvalifikačné práce : Ako písať seminárne práce, ročníkové práce, práce študentskej vedeckej a odbornej činnosti, diplomové práce, záverečné a atestačné práce, dizertácie / Dušan Katuščák. Bratislava : Stimul, 1998 Smernica pre záverečné práce na Univerzite Komenského. Pôvodné vedecké publikácie podľa témy bakalárskej práce.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 23					
A	B	C	D	E	FX
86,96	8,7	0,0	0,0	0,0	4,35
<b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD., Mgr. Askar Gafurov, PhD., doc. Mgr. Tomáš Vlnař, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 27.10.2023					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Lubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI-PriF.KMB/1- BIN-311/15	<b>Názov predmetu:</b> Bioinformatika
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Vylučujúce predmety:</b> PriF.KMB/N-bBMO-009/15	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Pre absolvovanie predmetu je nevyhnutná účasť na cvičeniach a odovzdanie protokolov zo všetkých cvičení. Skúška predmetu je formou písomného testu. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 85%, na získanie hodnotenia B najmenej 75%, na hodnotenie C najmenej 70%, na hodnotenie D najmenej 65% a na hodnotenie E najmenej 60% bodov. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti získajú základné znalosti v dvoch hlavných oblastiach – práca s biologickými databázami a základná analýza molekulárno-biologických dát. Študent získa základné znalosti práce s databázovými systémami, hlavne z oblasti vied o živej prírode, oboznámi sa so štruktúrou záznamov základných biologických databáz a typmi údajov, ktoré z nich môže získať. V druhej časti predmetu získa študent základné zručnosti v analýze molekulárno-biologických dát (hlavne DNA, RNA a proteínové sekvencie) a oboznámi sa s teoretickými i praktickými aspektami analýzy ich primárnej, sekundárnej a terciárnej štruktúry in silico, teda prostredníctvom výpočtovej techniky.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Úvod do Bioinformatiky: definícia - história -náplň - internet - vzťah k ostatným vedným odborom 2. Biologické databázy: biologické dáta - iné dáta využívané v biológii - rozdelenie biologických databáz - princíp práce s databázami. 3. Primárne databázy: typy primárnych sekvencií – ENA/GenBank/DDBJ – UniProt – GO – vkladanie dát – využitie. 4. Sekundárne databázy: proteínové motívy – PROSITE – PRINTS – Pfam – BLOCKS – INTERPRO. 5. Ďalšie biologické databázy a integrované databázové systémy: PDB – KEGG – OMIM – REBASE – bibliografické dáta – MEDLINE – integrované databázové systémy – SRS – Entrez. 6. Analýza biologických dát: zhromažďovanie a analýza biologických dát - sekvenačné projekty - štatistická analýza - používaná výpočtová technika - Staden Package – EMBOSS. 7. Identifikácia kódujúcich úsekov nukleových kyselín: signály – motívy – kódujúce úseky – prokaryoty vs. eukaryoty. 8. Zoradenia dvoch sekvencií: pairwise alignment – dot plot – substitučné matice –lokálne a globálne zoradenia	

– BLAST – FASTA – Needleman-Wunsch – Smith-Waterman. 9. Zoradenia viacerých sekvencií: multiple sequence alignment – dynamické programovanie – progresívne metódy – konsenzus sekvencia – ClustalW. 10. Identifikácia proteínových motívov: proteínové motívy sekundárnych databáz – neurónové siete – ScanProsite – Pscan – HmmPfam. 11. Molekulárna fylogenetická analýza: bioinformatika a evolúcia – fylogenetické stromy – distance metódy – maximum likelihood metódy – parsimony metódy – PHYLIP. 12. Sekundárna a terciárna štruktúra biomakromolekúl: primárna, sekundárna a terciárna štruktúra – vzťah štruktúry a funkcie – 3D vizualizácia – RasMol – MOLMOL.

**Odporúčaná literatúra:**

Attwood, T.K., Parry-Smith, D.J., Phukan, S. Introduction to bioinformatics. Pearson Education, South Asia; 2007.

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

slovenský, anglický

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 12

A	B	C	D	E	FX
33,33	25,0	33,33	8,33	0,0	0,0

**Vyučujúci:** Mgr. Ľuboš Kľučár, PhD., prof. RNDr. Hana Drahovská, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 11.03.2022

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KI/1-BIN-950/15	<b>Názov predmetu:</b> Bioinformatika
<b>Počet kreditov:</b> 4	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Skúška: štátna skúška Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Štátna skúška na ukončenie bakalárskeho stupňa vzdelávania v študijnom programe bioinformatika.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Základy diskretnej matematiky, matematickej analýzy, algebry, pravdepodobnosti a štatistiky. Programovanie, vizualizácia a spracovanie dát, databázové systémy. Tvorba a analýza algoritmov a dátových štruktúr. Formálne jazyky a automaty. Metódy bioinformatiky. Základy bunkovej biológie a genetiky. Metódy molekulárnej biológie.	
<b>Obsahová náplň štátnicového predmetu:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 17.09.2025	
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI-PriF.KFR/1-BIN-114/22	<b>Názov predmetu:</b> Biológia bunky
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b> Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednášky a cvičenia Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 52 (26+26) Týždenný: 2 prednášky + 2 cvičenia Za obdobie štúdia: 13 týždňov Metóda štúdia: prezenčná/dižtančná	
<b>Počet kreditov:</b> 4	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V priebehu semestra budú hodnotené laboratórne protokoly, priebežné ústne, príp. písomné skúšania, aktivita na hodine. Predmet končí písomnou skúškou. Podmienkou pre účasť na skúške je získanie minimálne 60 % bodov z hodnotenia na cvičeniach, ktoré zahŕňa hodnotenie laboratórných protokolov, priebežných ústnych, resp. písomných skúšaní a aktivity študenta/študentky na hodinách výučby predmetu. Výsledné hodnotenie predmetu je výsledkom priemeru hodnotenia z cvičení a hodnotenia zo skúšky, pričom váha hodnotenia z cvičení je 10 % a váha hodnotenia zo skúšky je 90 %. Z výsledného hodnotenia predmetu je pre získanie hodnotenia A potrebné získať najmenej 92 % bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 84 %, na hodnotenie C najmenej 76 %, na hodnotenie D najmenej 68 % a na hodnotenie E najmenej 60 %. Pod zisk 59 % bodov (vrátane) získa študent hodnotenie Fx. Hodnotenie je identické aj pri dižtančnej forme vzdelávania.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študent absolvovaním predmetu získa poznatky o stavbe, fyziológii, metabolizme a funkcii buniek, o kompletnej ontogenéze buniek – od vzniku cez diferenciaciu až po ich smrť. Získa poznatky a zručnosti o spôsoboch kultivácie, spracovania, pozorovania a analýzy buniek, ktoré by mal využívať po absolvovaní štúdia v praxi pri výskume, vedeckom bádani alebo klinických štúdiách.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Definovanie rôznych typov buniek a ich ontogenéza. Metódy a techniky skúmania buniek. Bunkové steny, cytoplazmatická membrána, cytoskelet. Endomembránový systém buniek. Plastidy a mitochondrie. Vakuoly, lyzozómy, mikrotelieska. Jadro a bunkový cyklus. Funkčná a morfológická diferenciacia živočíšnych buniek a ich kultivácia. Mechanizmy diferencie, dediferencie a regenerácie jednotlivých typov živočíšnych buniek. Bunkové a nebunkové štruktúry v	

mikrobiológii. Funkčná a morfológická diferenciácia buniek Protista. Eukaryotická bunka ako integrovaný systém genetických kompartmentov, jej pôvod a evolúcia. Základné princípy bunkovej signalizácie.

**Odporúčaná literatúra:**

Bobák M., Šamaj J. 1999. Cytológia. Univerzita Komenského v Bratislave, Vydavateľstvo UK, Bratislava: 284 s.

Jásik J. 2001. Praktikum z cytologie rastlín. Univerzita Komenského v Bratislave, Vydavateľstvo UK, Bratislava: 96 s.

Alberts, Bray, Johnson, Lewis, Raff, Roberts, Walter 2003. Základy buněčné biologie. Espero Publishing

Vesteg M., Krajčovič J. 2011. The falsifiability of the models for the origin of eukaryotes. Current Genetics 57: 367-390.

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

Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)

**Poznámky:**

Predmet sa poskytuje iba v zimnom semestri.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 44

A	B	C	D	E	FX
18,18	18,18	20,45	11,36	11,36	20,45

**Vyučujúci:** doc. Mgr. Michal Martinka, PhD., prof. RNDr. Helena Bujdaková, CSc., prof. Mgr. Iveta Herichová, DrSc., doc. RNDr. Martin Mrva, PhD., doc. Mgr. Ľuboš Molčan, PhD., doc. Mgr. Renáta Švubová, PhD., doc. Mgr. Boris Bokor, PhD., doc. Mgr. Viktor Demko, PhD., RNDr. Jana Kohanová, PhD., doc. RNDr. Zuzana Lukačová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 25.07.2022

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KI/1-DAV-301/24	<b>Názov predmetu:</b> Databázové systémy
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežne práca na cvičeniach a domáce úlohy; ústna skúška. Stupnica hodnotenia: A 92%, B 84%, C 76%, D 68%, E 60%. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 80/20	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti sa oboznámia s problémami využívania a implementácie databázových systémov a technikami ich riešenia. Naučí sa teóriu a prax relačného modelu a princípy transakčných systémov. Študenti získajú základné praktické zručnosti pre prácu s databázovými systémami a súvisiacimi technológiami.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Relačný model, relačné dotazové jazyky, SQL, teória navrhovania relačných báz dát (funkčné závislosti, kľúče a normálne formy). Vytváranie a testovanie dotazov v SQL. Transakcie a spracovanie transakcií. Vytváranie tabuliek a väzieb medzi nimi. Import, export a aktualizácia dát. Optimalizácia dotazov, vytváranie indexov. Administrácia databázového systému.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Foundations of databases / Serge Abiteboul, Richard Hull, Victor Vianu. Reading : Addison-Wesley, 1995 Database systems : The complete book / Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom. Upper Saddle River : Prentice-Hall, 2002 Postgres tutorial <a href="http://www.postgresqltutorial.com/">http://www.postgresqltutorial.com/</a>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 124					
A	B	C	D	E	FX
56,45	23,39	6,45	5,65	1,61	6,45
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Ján Mazák, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.09.2024					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KAI+KI/1-DAV-101/20	<b>Názov predmetu:</b> Diskrétna matematika
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> kurz <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 6 <b>Za obdobie štúdia:</b> 78 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 8	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: hodnotené domáce úlohy, testy, písomky Na pripustenie ku skúške je potrebných aspoň 50% bodov z priebežného hodnotenia. Skúška: písomná, ústna Váha skúšky: 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Kurz poskytne matematické základy nevyhnutné pre štúdium informatiky. Študenti si zároveň osvoja matematickú kultúru, spôsobov myslenia a argumentovania a vyjadrovania v matematike, ako aj metódy dôkazov. Konkrétne kurz pokryje základné pojmy, metódy a algoritmy z kombinatoriky, teórie množín, teórie grafov a logiky.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Úvod do kombinatoriky a enumerácie, základné kombinatorické konfigurácie, enumeračné princípy, základné kombinatorické identity. Pascalova formula, binomická a polynomická veta. Intuitívna teória množín a jej paradoxy, základné množinové vzťahy a operácie s množinami, mohutnosť množiny. Výroková logika, kvantifikované výroky, základné metódy matematických dôkazov. Princíp zapojenie a vypojenia a úvod do diskkrétnej pravdepodobnosti. Relácie a reprezentácie relácií (množiny, grafy, matice). Významné relácie (ekvivalencia, čiastočné usporiadanie). Teória grafov, základné pojmy a vybrané algoritmy.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Discrete and combinatorial mathematics : An applied introduction / Ralph Grimaldi Harlow : Pearson Education, 2014	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b> Slovak, English	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 270					
A	B	C	D	E	FX
17,41	9,26	13,7	20,37	16,3	22,96
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Edita Mačajová, PhD., doc. RNDr. Tatiana Jajcayová, PhD., Mgr. Jozef Rajník, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 15.03.2022					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KJP/1-MXX-133/18	<b>Názov predmetu:</b> Doplňujúci kurz anglického jazyka (1)
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b> práca s textom, tvorba otázok, uloh súvisiacich s textom, tvorba otázok a odpovedi v roznych situaciach viazanych na precvicovane gramaticke javy	
<b>Počet kreditov:</b> 2	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> 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 <a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebezneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebezneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a>	
<b>Výsledky vzdelávania:</b>	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Odborné texty pre odbory študované na FMFI UK zamerané na zopakovanie základov gramatiky a slovnej zásoby potrebnej pre absolvovanie skúšky ako podporný predmet (doučovanie).	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> 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	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> anglický	
<b>Poznámky:</b>	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 72					
A	B	C	D	E	FX
52,78	19,44	6,94	4,17	4,17	12,5
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Ing. Jana Kočvarová					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 11.04.2024					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KJP/1-MXX-134/18		<b>Názov predmetu:</b> Doplňujúci kurz anglického jazyka (2)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b> práca s textom, tvorba otázok, uloh súvisiacich s textom, tvorba otázok a odpovedi v roznych situaciach viazanych na precvicovane gramaticke javy					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> 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 <a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebezneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebezneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a>					
<b>Výsledky vzdelávania:</b>					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Odborné texty pre odbory študované na FMFI UK zamerané na zopakovanie základov gramatiky a slovnej zásoby potrebnej pre absolvovanie skúšky ako podporný predmet (doučovanie)					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> 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					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 72					
A	B	C	D	E	FX
54,17	13,89	4,17	8,33	5,56	13,89

<b>Vyučující:</b> Mgr. Ing. Jana Kočvarová
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 11.04.2024
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Lubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI-PriF.KGe+KZ +KBCh/1-BIN-302/22	<b>Názov predmetu:</b> Evolučná biológia
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b> Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 13 týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
<b>Počet kreditov:</b> 3	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Vylučujúce predmety:</b> PriF.KGe/N-bBUB-003/15	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Podmienkou na absolvovanie predmetu je záverečná písomná skúška. Na získanie hodnotenia A je potrebné dosiahnuť minimálne 92 % bodov, na získanie B minimálne 84 % bodov, na získanie C minimálne 76 % bodov, na získanie D minimálne 68 % bodov, na získanie E minimálne 60 % bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvent predmetu získa prehľad hypotéz a teórií o biologickej evolúcii s dôrazom na najnovšie poznatky a názory v tejto oblasti, o dokladoch a dôkazoch procesu evolúcie organizmov. Získa poznatky o hlavných faktoroch, ktoré vplyvajú na chod evolúcie a mechanizmoch, akými sa uplatňujú. Detailnejšie sa oboznámi so syntetickou evolučnou teóriou (neodarwinizmus) a základmi genetiky populácií ako podkladu tejto teórie. Ďalej absolvent získa vedomosti o evolúcii genetického aparátu buniek, génov a genómov, o súčasných názoroch na otázku vzniku života, na pôvod a evolúciu buniek s akcentom na bunku eukaryotickú, získa prehľad o metódach analýzy fylogenézy.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Stručná osnova predmetu: Evolúcia ako biologický fenomén. Evolučné hypotézy pred Darwinom. J. B. Lamarck a jeho evolučná teória. Lamarkizmus a dedičnosť získaných vlastností. Weismannova bariéra a "centrálne dogma molekulárnej biológie". Adaptívnosť mutácii – dnešný pohľad. Delbruck-Luriov fluktuálny	

test. Doklady evolúcie (skameneliny, šľachtiteľská prax, biogeografia, porovnávací anatómia, systematická biológia, molekulárna biológia).

Darwin a jeho evolučná teória. Darwinov životopis a Darwinove východiská. Formulovanie Darwinových teórií. Umelý versus prirodzený výber. Selekcia. Obdobie klasického darwinizmu a Alfred Russel Wallace. Neodarwinizmus – syntéza darwinizmu s mendelistickou genetikou. Postneodarwinizmus – neutrálna evolúcia, sebecký gén, nespojitý charakter evolúcie.

Speciácia. Realita druhu. Druhovú koncepty. Alopatriká a sympatriká speciácia. Izolačné bariéry – prezygotická a postzygotická izolácia. Genetika vnútornej postzygotickej izolácie. Dobzhanskeho-Mullerov model.

Genetika populácii ako podklad evolučnej teórie. Populácia a jej genofond. Efektívna veľkosť populácie. Mendelistické populácie. Genetické javy v populácii. Faktory, ovplyvňujúce genofond a meniace jeho zloženie: základné faktory (mikro)evolúcie. Panmiktická populácia a Hardyho-Weinbergov zákon. Rovnovážne populácie bez mutácií a selekcie. Nenáhodné kríženie: homogamia, inbríding. Genetické javy v ohraničených populáciách: genetický drift, inbredná depresia. Drift a heterozygotnosť populácie. Evolúcia v genetických izolátoch. Postneodarwinistické teórie.

Mutácie a selekcija ako evolučné činitele. Mutácie: zdroj genetickej variability, "surovina" pre selekciju. Typy mutácií. Selekcija, koeficient selekcie a reprodukčná zdatnosť (fitness). Základné populačno-genetické selekčné modely. Rovnovážne populácie so selekciou. Genetický polymorfizmus - stabilný a prechodný. Polymorfizmus ako adaptácia populácie. Heterozygotnosť populácie ako jedna z mier genetickej variability v populácii. "Fisherova základná veta" o rýchlosti evolúcie ako funkciu rozsahu genetickej variability v populácii. Evolučná výhoda rekombinácií a sexu. Úloha náhody v evolúcii. Fenotypová variabilita nepodmieňená selekciou. Genetický drift ako evolučný činiteľ. Haldaneov "evolučný paradox" a jeho riešenie. Kimurova teória neutrálnej evolúcie. Selektne neutrálne mutácie. Pojem molekulárnej evolúcie: evolúcia génov a génových produktov. Molekulárne evolučné hodiny (základné info). Rýchlosť substitúcií pri selekčnej neutralite. Rozhodujúca úloha náhody ("survival of the luckiest") v Kimurovej teórii. Génové duplikácie ako evolučný činiteľ. Vznik evolučných novinek.

Génové duplikácie ako evolučný činiteľ. Mechanizmy vzniku génových duplikácií. Chromozómové prestavby v evolúcii. Iné mechanizmy vzniku nových génov: preskupovanie exónov, horizontálny génový transfer, de novo gény. Evolúcia regulačných oblastí génov. Úloha epigenetiky v evolúcii.

Molekulárna evolúcia. Evolúcia genómov. Gény ako historické dokumenty: princípy štúdia evolúcie organizmov na molekulárnej úrovni, informačné makromolekuly ako východisko pre analýzu príbuzenských vzťahov medzi organizmami. Molekulárne hodiny. Úloha nekódujúcich sekvencií v evolúcii.

Primárna klasifikácia organizmov. Od makrosveta (živočíchy, rastliny, huby) k objaveniu mikrosveta (prvky, prokaryoty) a dopad na klasifikáciu (mikro)organizmov. Molekulárna biológia a odhalenie dichotómie prokaryotov (baktérie a archeóny). Dichotómia prokaryotov a problematika vzniku eukaryotov. Historický vývoj klasifikácie eukaryotov – od konceptu Archezoa k piatim (šiestim?) superskupinám.

Pôvod a evolúcia eukaryotickej bunky. Definícia eukaryotov a špecifické cytologické znaky eukaryotov. Teórie vzniku eukaryotov z historického uhl'a pohľadu. Vznik mitochondrií a organel mitochondriálneho pôvodu (mitochondrie, hydrogenozómy, mitozómy). Pôvod chloroplastov a šírenie plastidov medzi rôznymi evolučnými líniami eukaryotov. Evolúcia organelových genómov (mtDNA, ptDNA, cpDNA) a nutnosť importu jadrom kódovaných proteínov do mitochondrií a chloroplastov. Prečo si organely endosymbiotického pôvodu, mitochondrie a plastidy, zachovávajú svoj organelový genóm (oDNA)?

Hlavné aspekty evolúcie človeka. Kroky na ceste k "človeku". Mechanizmy regulácie ontogenézy a ich význam v biomedicíne a evolúcii.

Vznik života. Definície života. Vznikol život na Zemi alebo bol na Zem importovaný? Koncept Panspermie. Kedy vznikol život? Najstaršie známky života na Zemi. Kde a ako mohol vzniknúť život na Zemi? Možná úloha hydrotermálnych systémov pri vzniku života na Zemi. Oparin, Haldane a koncept prebiotckej polievky. Millerov-Ureyho experiment.

Fylogenetika. Koncept fylogenetických stromov. Apomorfie a pleziomorfie, homoplázie. Zoradenie sekvencií. Evolučné modely. Metódy konštrukcie fylogentických stromov – distančné metódy, prehľadávanie stromového priestoru, maximálna úspornosť, maximálna vierhodnosť, Bayesovská analýza.

Kritika a obrana evolučných teórií. Prehľad najvýznamnejších argumentov v prospech evolučnej teórie v porovnaní s kritickými pohľadmi odporcov evolučnej teórie.

**Odporúčaná literatúra:**

Flegr, J. (2004/2009/2018). Evoluční biologie. 1., 2. alebo 3. vydanie. Academia, Praha.

Flegr, J. (2007). Úvod do evoluční biologie. Galileo.

Ridley, M. (2004). Evolution. 3rd edition. Blackwell Publishing.

Barton, N.H., Briggs, D.E.G., Eisen, J.A., Goldstein, D.B., Patel, N.H. (2017). Evolution. Cold Spring Harbor Laboratory Press.

Futuyama, D.J. & Kirkpatrick, M. (2017). Evolution. 4th edition, Oxford University Press

Darwin, C. (2016). O pôvode druhov. Citadella.

**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: 36

A	B	C	D	E	FX
11,11	22,22	27,78	11,11	22,22	5,56

**Vyučujúci:** doc. Mgr. Peter Vďačný, PhD., doc. Mgr. Peter Mikulíček, PhD., prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., RNDr. Regina Sepšiová, PhD., doc. RNDr. Marek Mentel, PhD., doc. RNDr. Ján Radvánszky, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 02.08.2022

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI-PriF.KGe/1-BIN-211/22	<b>Názov predmetu:</b> Evolučná vývinová biológia
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b> Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 2 hodiny/týždeň, spolu 26 hodín v 4 . semestri a 22 hodín v 6. semestri Týždenný: áno, 1x týždenne 2 h Za obdobie štúdia: 13 týždňov / 11 týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
<b>Počet kreditov:</b> 3	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Vylučujúce predmety:</b> PriF.KEk/N-bBXX-031/15	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Predmet končí písomnou skúškou. Pre získanie hodnotenia A potrebné získať najmenej 92 % bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 84 %, na hodnotenie C najmenej 76 %, na hodnotenie D najmenej 68 % a na hodnotenie E najmenej 60 %. Hodnotenie Fx bude udelené študentovi, ktorý nedosiahne hranicu 60% bodov. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Prednáška voľne nadväzuje na predmet Evolučná biológia. V rámci predmetu Evolučná vývinová biológia sa poslucháči oboznámia s ďalšími dôležitými aspektmi evolúcie súvisiacimi najmä s vývinovými procesmi organizmov. Ústrednou témou predmetu je evolučná vývinová biológia (evo-devo), ktorá integruje klasické odvetvia evolučnej biológie a biológie vôbec, napríklad embryológiu, systematiku, paleobiológiu a porovnávaciu anatómiu, s molekulárnou biológiou, genetikou a genomikou. Spája tak výskum na úrovni organizmov s výskumom na bunkovej a molekulovej úrovni, no zahŕňa aj prepojenia s vyššími hierarchickými úrovňami – ekológiou či systémovou biológiou. Študenti sa oboznámia so základnými princípmi vývinovej biológie, s teóriami, ktoré nám pomáhajú interpretovať ontogenetické procesy na úrovni organizmu, ako aj základnými princípmi, ktorými sa riadia interakcie medzi genotypom a fenotypom. Ťažiskovými témami sú aj diferenciácia buniek, morfogénéza, rast a reprodukcia organizmov, regenerácia tkanív či integrácia organizmov do prostredia. Analyzovaná je tiež úloha Hox génov, epigenetická regulácia expresie génov, epigenetická dedičnosť, fenotypová plasticita, kanalizácia vývinu, genetická asimilácia, ale aj heterochronia a chronobiologické aspekty ontogenézy, či modularita procesov ontogenézy a evolúcie.	

**Stručná osnova predmetu:**

Úvod do evolučnej vývinovej biológie, história a perspektívy evo-devo, ontogenéza a evolúcia; Modely evolúcie mnohobunkovosti, príklady koopcie génov, polarizácia buniek a skoré fázy embryogenézy v kontexte evolúcie; Evolúcia vývinu rastlín – príklady z praxe, koopcía génov v evolúcii rastlín, homeotické gény rastlín; Diferenciácia buniek, determinácia somatických a pohlavných buniek, pôvod stavby tela, homeotické gény; Morfogenéza, organizovanie buniek, tkanív a štruktúr do funkčných celkov, regulačné mechanizmy bunkového delenia a rast organizmu, regenerácia; Hox gény, kanalizácia vývinu, reprodukcia – pohlavné bunky a ich osobité vlastnosti, Weissmanova bariéra; Integrácia do prostredia – embryá, prostredie, fenotypová plasticita a evolúcia; Epigenetická regulácia expresie génov, epigenetické mechanizmy; Transgeneračné účinky a epigenetická dedičnosť; Evolučné novoty – princíp vzniku morfológických a funkčných zmien v evolúcii, genetická asimilácia; Epigenéza a jej vzťah k epigenetike a evolúcii, emergentné procesy v procese ontogenézy; Čas a priestor v ontogenéze a evolúcii, heterochrónia a heterotopia; Modularita a robustnosť vývinových a evolučných procesov; Systémová biológia – od vývinovej biológie k medicíne, ekológii a evolúcii; Rekapitulácia a zhrnutie.

**Odporúčaná literatúra:**

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

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

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

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

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

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

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

Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra aj v anglickom jazyku).

**Poznámky:**

Predmet sa poskytuje len v letnom semestri.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 1

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

**Vyučujúci:** doc. Mgr. Viktor Demko, PhD., doc. Mgr. Monika Okuliarová, PhD., doc. RNDr. Ján Radvánszky, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 01.08.2022

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KI/1-INF-215/14	<b>Názov predmetu:</b> Formálne jazyky a automaty (1)
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 3 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 6	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: domáce úlohy, písomka Skúška: písomná a ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti sa naučia pracovať so základnými modelmi automatov a gramatík a porovnávať ich výpočtovú silu. Porozumejú pojmu algoritmickej (ne)rozhodnuteľnosti problémov a naučia sa formálne presne pracovať s pojmom zložitost' problémov.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Gramatiky Chomského hierarchie. Konečné automaty a zásobníkové automaty. Základné vlastnosti regulárnych a bezkontextových jazykov, regulárne výrazy. Turingove stroje. Nerozhodnuteľné problémy. Úvod do teórie zložitosti.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> The Mathematical theory of context free languages / Seymour Ginsburg. New York : McGraw Hill, 1966 Formálne jazyky a automaty / John E. Hopcroft, Jeffrey D. Ullman ; preložili Branislav Rován, Peter Mikulecký. Bratislava : Alfa, 1978 Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation / John E. Hopcroft, Rajeev Motwani, Jeffrey D. Ullman. Boston : Pearson/Addison-Wesley, 2007	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 789					
A	B	C	D	E	FX
18,88	5,45	5,07	20,28	33,84	16,48
<b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Branislav Rován, PhD., doc. RNDr. Peter Kostolányi, PhD., Mgr. Andrej Ravinger					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.02.2018					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KJP/1-MXX-141/00		<b>Názov predmetu:</b> Francúzsky jazyk (1)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Podmienky absolvovania predmetu <a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b>					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Predmet sa vyučuje v dvoch úrovniach obtiažnosti: začiatočník a mierne pokročilý. Študent si sám volí úroveň podľa toho, či chce získať základy nového cudzieho jazyka alebo udržať a prehĺbiť už existujúcu znalosť francúzštiny.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Capelle Guy, Menand Robert: Le Nouveau taxi 1, Hachette FLE Paris, France 2009, ISBN 978-2-01-155548 - 9					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 499					
A	B	C	D	E	FX
48,5	19,44	16,63	7,82	2,0	5,61
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Ľubomíra Kožehubová					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2022					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KI/1-BIN-315/22			<b>Názov predmetu:</b> Generický predmet z oblasti bioinformatiky (1)		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b> <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 4					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Podmienky splnenia sú dané pravidlami zahraničnej univerzity a ďalšími pokynmi garanta.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študent absolvuje predmet v oblasti bioinformatiky na zahraničnej univerzite, čím si rozšíri poznatky v tejto oblasti, nadviaže kontakty v svojom odbore a zlepší si komunikačné schopnosti.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Predmet je určený pre študentov, ktorí časť štúdia absolvujú na zahraničných univerzitách v rámci študijných pobytov, kde absolvujú aspoň jeden predmet v oblasti bioinformatiky, prípadne v príbuznej oblasti. V odôvodnených prípadoch môže ísť aj o dištančné absolvovanie predmetu na inej univerzite. Výber predmetu je podmienený súhlasom garanta študijného programu najneskôr na začiatku príslušného semestra.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b>					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> vyučovací jazyk hostujúcej univerzity					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 11.03.2022					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KI/1-BIN-316/22		<b>Názov predmetu:</b> Generický predmet z oblasti bioinformatiky (2)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b> <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 4					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Podmienky splnenia sú dané pravidlami zahraničnej univerzity a ďalšími pokynmi garanta.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študent absolvuje predmet v oblasti bioinformatiky na zahraničnej univerzite, čím si rozšíri poznatky v tejto oblasti, nadviaže kontakty v svojom odbore a zlepší si komunikačné schopnosti.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Predmet je určený pre študentov, ktorí časť štúdia absolvujú na zahraničných univerzitách v rámci študijných pobytov, kde absolvujú aspoň jeden predmet v oblasti bioinformatiky, prípadne v príbuznej oblasti. V odôvodnených prípadoch môže ísť aj o dištančné absolvovanie predmetu na inej univerzite. Výber predmetu je podmienený súhlasom garanta študijného programu najneskôr na začiatku príslušného semestra.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b>					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> vyučovací jazyk hostujúcej univerzity					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 26.01.2022					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI-PriF.KGe/1-BIN-201/22	<b>Názov predmetu:</b> Genetika (1)
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 4 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 7	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Vylučujúce predmety:</b> PriF.KGe/N-bBXX-038/15	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Podmienkou pre hodnotenie predmetu: absolvovanie cvičení a napísanie záverečného písomného testu. Hodnotenie cvičenia bude predstavovať 20% hodnotenia predmetu. Na cvičení je potrebné získať minimálne 60% bodov z priebežných písomných testov. Zvyšok hodnotenia bude predstavovať záverečný písomný test zostavený z otázok z tém uvedených v stručnej osnove predmetu. Na absolvovanie predmetu je potrebné v písomnom teste spolu s bodmi za cvičenia získať minimálne 60% bodov. Zvyšok je rozdelený do 5-tich intervalov zodpovedajúcich hodnoteniu A-E (60-68% bodov =E; 69-76% bodov =D; 77-84% bodov =C; 85-92% bodov =B; 92-100% bodov =A). Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 %. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti získajú všeobecný prehľad o klasickej genetike, cytogenetike molekulárnych základoch dedičnosti, mechanizmoch vzniku mutácií, populačnej a kvantitatívnej genetike, genetických metódach, genetických základoch rakoviny a ontogenézy, mimojadrovej dedičnosti a súčasných celogenómových analýzach a ich implikáciách pre evolučnú biológiu a medicínu.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Genetika ako vedná disciplína Úvod do kurzu, organizačné pokyny, podmienky pre hodnotenie. Predmet štúdia. História genetiky ako vednej disciplíny. Základné pojmy a terminológia. Chromozómová teória dedičnosti Jadro eukaryotickej bunky ako hlavný genetický kompartment, dôkazy podporujúce hypotézu, že gény sa nachádzajú na chromozómoch; štruktúra chromozómov na mikroskopickej úrovni; distribúcia genetických štruktúr pri delení buniek eukaryotov (mitóza a meióza); spôsoby rozmnožovania organizmov vo vzťahu k udržiavaniu a rozširovaniu genetickej variability. Základné princípy mendelovskej dedičnosti	

Mendelove pokusy a interpretácia ich výsledkov, monohybridné kríženie ako základ pre odhalenie diskretných jednotiek dedičnosti, štatistická interpretácia výsledkov kríženia, dominancia a recesivita, nezávislá segregácia jednotiek dedičnosti pri dihybridnom krížení, prediktívny význam Mendelových pravidiel dedičnosti, prečo ostala pôvodná Mendelova práca nepovšimnutá takmer 40 rokov?, príklady mendelistickej dedičnosti u ľudí, rodokmeňová analýza.

Dedičnosť a pohlavie

Determinácia pohlavia (eukaryotické mikroorganizmy, rastliny, živočichy, človek). Dedičnosť znakov, ktorých gény sú lokalizované na pohlavných chromozómoch. Dedičnosť znakov pohlavím ovládaných a ovplyvnených.

Rozšírenie mendelistickej dedičnosti

Neúplná dominancia a kodominancia, mnohonásobný alelizmus; odchýlky od typických štiepných pomerov; letálne gény; interakcie génov (epistáza, komplementarita, duplicitné faktory); pleiotropia; vplyvy prostredia; penetrancia a expresivita.

Väzba génov, rekombinácia a genetická analýza

Väzbové skupiny. Jednoduchý, dvojitý a mnohonásobný crossing-over; priebeh dedičnosti znakov pri väzbe génov (úplnej a neúplnej); konštrukcia genetických máp; dvojbodové a trojbodové mapovanie; interferencia a koincidencia; lokalizácia génov do väzbových skupín; špecifická mapovania génov u človeka; základná charakteristika mapovania pomocou molekulárnych markerov.

Štruktúra a funkcia eukaryotického chromozómu a základné princípy epigenetiky

Komponenty eukaryotického chromozómu; nukleozóm ako základná štruktúrna jednotka chromozómu; hetero- a euchromatín; vyššie úrovne skladania chromozómu; stratégie detailnej charakterizácie karyotypu; replikácia, integrita a segregácia chromozómu je závislá od špecializovaných oblastí: počiatky replikácie, centroméry a teloméry; vplyv stupňa kondenzácie chromozómu na aktivitu génov; pozičný efekt; inaktivácia X chromozómu a kompenzácia génovej dávky; základné princípy epigenetiky, histónový kód.

Prestavby chromozómov a ich klinické a evolučné následky

Vývin imunitného systému cicavcov závisí od prestavieb na úrovni DNA v definovaných častiach genómu; následkom delécií dochádza k strate genetického materiálu; využitie delécií pri genetickom mapovaní; následkom duplikácií dochádza k pridávaniu genetického materiálu; efekty delécií a duplikácií na fenotyp; následkom inverzií dochádza k reorganizácii sekvencií DNA v chromozóme; translokácie vedú k premiestňovaniu častí chromozómov; príklady patologických následkov translokácií; využitie translokácií v genetickom mapovaní; transpozóny a ich význam pri zmenách organizácie genómu; chromozómové prestavby v evolúcii; nové technológie analýzy chromozómových prestavieb.

DNA: Štruktúra, replikácia a rekombinácia

Chemická charakterizácia DNA; dôkazy, že gény sú lokalizované na DNA; štruktúra DNA; základné princípy replikácie DNA; experimentálny dôkaz semikonzervatívnej replikácie DNA; rekombinácia DNA; molekulárny model rekombinácie DNA.

Anatómia a funkcia génu

Komplementačný test; mapovanie génu prostredníctvom intragénovej rekombinácie; gén ako diskretný úsek DNA; definície génu, experimenty podporujúce predstavu „jeden gén-jeden enzým“; proteín-kódujúce gény sú inštrukciou pre poradie aminokyselín v proteínoch; využitie mutačnej analýzy génov na pochopenie molekulárnej podstaty komplexných biologických fenoménov, príklady biogenézy bakteriofága T4 a trichromatického videnia človeka.

Mutácie ako zdroj genetickej variability

Mutácie ako dedičné zmeny v poradí nukleotidov, ktorých následkom dochádza k zmene informačného obsahu DNA; spontánne mutácie a ich molekulárne zdroje; Luria-Delbrückov

experiment; indukované mutácie a typy mutagénov; DNA reparačné systémy bunky ako prevencia pred vznikom mutácií; problémy potenciálneho genetického rizika faktorov vonkajšieho prostredia.

Expresia génov I: tok genetickej informácie z DNA k RNA

Transkripcia ako proces syntézy jednovláknovej mediátorovej RNA; genetická analýza regulácie transkripcie u prokaryotov; regulačné oblasti génu; operónový model; represia, aktivácia; regulácia génov virulencie *Vibrio cholerae*; osud mRNA u prokaryotov a eukaryotov; postranskripčné úpravy.

Expresia génov II: tok genetickej informácie z RNA k proteínom

Genetický kód: história a základné princípy; translácia: párovanie báz medzi mRNA a transferovou RNA ako základ produkcie proteínov na ribozóme; atenuácia; ako môžu mutácie ovplyvniť expresiu génov a aký efekt to môže mať na fenotyp bunky, resp. organizmu.

Expresia génov III: regulácia génovej expresie u eukaryotov

Genetická analýza regulácie génovej expresie eukaryotov; regulácia na úrovni transkripcie; eukaryotické RNA polymerázy a transkripčné faktory; úloha chromatinovej štruktúry v regulácii expresie génov eukaryotov; genomický imprinting; regulácia na posttranskripčnej úrovni: zotrhih RNA, mikroRNA, posttranslačné úpravy proteínov; determinácia pohlavia u *Drosophila melanogaster* ako príklad komplexnej regulácie expresie eukaryotických génov.

Molekulárno-genetické metódy

Fragmentácia DNA na definované fragmenty; metódy umožňujúce konštrukciu fyzikálnych máp genómov; porovnanie fyzikálnej a genetickej mapy; vyhľadávanie a detekcia definovaných sekvencií DNA pomocou hybridizácie; možnosti izolácie, purifikácie a amplifikácie definovaných úsekov genómov; ukážka komplexnej molekulárno-genetickej analýzy na príklade génov kódujúcich globíny.

Genetická analýza prokaryotov

Prokaryoty ako extrémne heterogénna skupina organizmov; význam bakteriálnej genetiky; charakterizácia prokaryotického chromozómu: štruktúra a organizácia; extrachromozómalne genetické elementy prokaryotov; mechanizmy horizontálneho prenosu génov u prokaryotov: transformácia, transdukcia a konjugácia a ich využitie v genetickej analýze; súčasné metódy genetickej analýzy prokaryotov; chemotaxia ako príklad fenoménu študovaného genetickými metódami; význam bakteriálnej genetiky pre evolúciu, medicínu a ekológiu.

Genetika populácií

Hardy-Weinbergov zákon populačnej rovnováhy; genetická variabilita prírodných populácií; génové a genotypové frekvencie; zmeny v génových frekvenciách populácie: mutácie, selekcia, migrácia, génový drift; efekt selekcie na génové frekvencie; genetika populácií v praxi: ako ľudské aktivity vplyvajú na evolúciu patogénov a škodcov.

Dedičnosť komplexných znakov

Kvantifikácia komplexných znakov; komplexné znaky väčšinou ovplyvňuje viac génov, polygénna dedičnosť; prahové znaky; štatistický popis kvantitatívnych znakov: distribúcia početností, priemer a modálna trieda; rozptyl (variancia) a smerodajná odchýlka; zložky fenotypovej premenlivosti; koeficient dedivosti (heritabilita); korelácia medzi príbuznými; kvantitatívna genetika znakov správania človeka; inteligencia; neúplná penetrancia, fenokópie, genetická heterogenita, quantitative trait loci (QTL); detailné genetické mapovanie pomocou haplotypových asociačných štúdií.

Mimojadrová dedičnosť

Štruktúra a funkcia mitochondriálneho a chloroplastového genómu. Štruktúra génov a genetický kód v mitochondriách a chloroplastoch. Dedičnosť znakov determinovaných génmi mitochondrií a chloroplastov. Matroklinný efekt. Plazmidy a symbionty. Vzájomné vzťahy medzi jadrovým a organelovými genómami. Ľudské ochorenia spôsobené mutáciami v mitochondriálnej DNA. Využitie uniparentálnej dedičnosti v rekonštrukcii evolúcie vybraných druhov.

Genetická analýza bunkového cyklu a genetické základy rakoviny

Charakterizácia bunkového cyklu eukaryotov; cdc mutanty kvasiniek ako nástroj identifikácie regulátorov bunkového cyklu; cyklíny a cyklín-závislé kinázy sú hlavnými komponentmi regulácie bunkového cyklu; koncepcia kontrolných bodov (checkpoints) bunkového cyklu; tumorigenéza ako výsledok patologickej regulácie bunkového cyklu; sporadické a familiárne formy rakoviny.

Genetická analýza ontogenézy živočíchov

Modelové organizmy a ich výhody pre vývinovú genetiku; izolácia a typizácia mutantov s defektom v ontogenéze; využitie interferenčnej RNA v genetickej analýze ontogenézy; charakterizácia génov dôležitých pre vývin; genetická analýza vývinu u *Drosophila melanogaster* ako príklad modelu štúdia genetických základov ontogenézy; homeotické mutácie a ich význam pre objav univerzálnych princípov vývinovej genetiky.

Porovnávací (komparatívna) genomika a jej klinické implikácie

Príslušníci toho istého druhu vykazujú vysoký stupeň sekvenčnej variability; kategorizácia polymorfizmov DNA: jednonukleotidové polymorfizmy (SNP), mikrosatelity, minisatelity, delécie-duplikácie-inzercie (Indel); detekcia SNP; detekcia alel, ktoré ovplyvňujú dĺžku lokusu; DNA fingerprinting; pozičné klonovanie ako nástroj identifikácie alel génov zúčastnených v genetických ochoreniach; pozičné klonovanie génu, ktorého mutantný variant je zodpovedný za cystickú fibrózu ako príklad pozičného klonovania.

#### **Odporúčaná literatúra:**

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

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

slovenský, anglický

#### **Poznámky:**

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 46

A	B	C	D	E	FX
10,87	8,7	15,22	32,61	26,09	6,52

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. RNDr. Eliška Gálová, PhD., Mgr. Lucia Mentelová, PhD., RNDr. Regina Sepšiová, PhD., doc. Mgr. Miroslava Slaninová, Dr., prof. RNDr. Andrea Ševčovičová, PhD., Mgr. Katarína Gaplovská, PhD., Mgr. Filip Brázdovič, PhD., doc. RNDr. Vladimíra Džugasová, PhD., Mgr. Katarína Procházková, PhD., Mgr. Stanislav Kyzek, PhD., Mgr. Ivana Kyzeková, PhD., Mgr. Filip Červenák, PhD., Mgr. Andrea Valentová, Mgr. Sára Pišteková, Mgr. Tomáš Petřík, Mgr. Zuzana Kubovčíková, Mgr. Peter Hergott, Mgr. Andrea Vetráková, Mgr. Rebeka Rusnáková, Mgr. Anna Oleksandrivna Martyrosian

**Dátum poslednej zmeny:** 03.03.2026

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI-PriF.KGe/1-BIN-312/15	<b>Názov predmetu:</b> Genetika (2): Modelové organizmy
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI-PriF.KGe/1-BIN-201/22 - Genetika (1)	
<b>Vylučujúce predmety:</b> PriF.KGe/N-bBGE-006/15	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Podmienkou pre hodnotenie predmetu je absolvovanie cvičení a priebežných písomných testov. Hodnotenie cvičenia, zahŕňajúce výsledky priebežných testov a hodnotenie protokolov, bude predstavovať maximálne 20 % hodnotenia predmetu. Zvyšok hodnotenia predmetu bude predstavovať záverečný písomný test, zostavený z otázok z tém uvedených v stručnej osnove predmetu. Na absolvovanie predmetu je potrebné získať minimálne 60 %. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A: 100-92 %, B: 91-84 %, C: 83-76 %, D: 75-68 %, E: 67-60 %. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 %. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti získajú všeobecné znalosti a prehľad o modelových organizmoch a ich využití v základnom a aplikovanom výskume genetiky a príbuzných odboroch. Prednášky sa zamerajú na hlavné modely od prokaryotických a eukaryotických mikroorganizmov, cez rastliny, živočíchy, až po bunkové kultúry. Na cvičeniach si študenti osvoja vybrané genetické a molekulárno-genetické metódy používané pri práci s vybranými modelovými organizmami.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Baktérie Bacillus subtilis, Escherichia coli a Caulobacter crescentus sú medzinárodne uznávané modelové organizmy, ktorých fyziológia, biochémia a genetika sú študované už niekoľko desaťročí. Tieto baktérie sa používajú na pochopenie základných bunkových procesov na molekulárnej úrovni. Prednáška by mala objasniť ako sú tieto procesy regulované a dať odpovede na také otázky ako: 1. Ako baktérie dokážu nájsť svoj stred, kde vybudujú deliace septum? 2. Prečo jednobunkové organizmy majú systémy pre aktiváciu vlastnej smrti? 3. Ako a prečo dokážu baktérie diferencovať? 4. Ako bakteriálne bunky vytvárajú určitý tvar a ako ich udržujú? Na skúmanie týchto mechanizmov	

sa v súčasnosti používajú najmodernejšie metodiky molekulovej biológie, biochémie, štrukturálnej biológie a mikroskopie a mnohé z nich boli vyvinuté práve pri štúdiu týchto procesov.

## 2. Kvasinky

Vlastnosti kvasiniek - výhody a nevýhody v porovnaní s inými modelovými organizmami. Vysvetlenie použitia na príkladoch z experimentálnej práce. Význam použitia kvasiniek ako modelového organizmu v minulosti a výhľady do budúcnosti.

## 3. Riasa *Chlamydomonas reinhardtii*

Prvenstvo *C. reinhardtii* ako modelového objektu - tetradová analýza ako základ klasickej genetickej analýzy, špecifický bunkový cyklus, prvá riasa zaradená do genómového projektu, známe sekvencie jadrového, chloroplastového a mitochondriálneho genómu. Komparatívna fylogenómová analýza - posledný spoločný predok rastlín a živočíchov. Model pre štúdium fotosyntézy, identifikácia génov chloroplastu a bičíka, štúdium štruktúry a zostavovania bičíka, biogenézy bunkovej steny, gametogenézy, párovania, fototaxie. Vytvorenie komplexnej EST (expressed sequence tags) knižnice.

## 4. Trypanozomatidy

Trypanozomatidy tvoria veľkú skupinu parazitujúcich prvokov, z ktorých sú mnohé významnými patogénmi rastlín, zvierat aj ľudí. Patria k vývojovo jedným z najskôr oddelených eukaryotov. Dlhý samostatný vývoj je zrejme zodpovedný za veľké množstvo neobyčajných metabolických dráh, ktoré robia z trypanozomatíd veľmi zaujímavý model pre štúdium rôznorodostí živého sveta.

## 5. Genetika *Drosophila melanogaster*

Genetika *Drosophila melanogaster* - životný cyklus, genóm, balancerové chromozómy, fenotypové markery. Mobilné elementy a ich využitie v transgenéze a tvorba transgénnych jedincov, *Drosophila* genome project, charakterizácia vybraných vývinových štádií a orgánov ako modelových systémov pre štúdium rôznych biologických procesov, prípadne ochorení.

## 6. Priadka morušová (*Bombyx mori*)

Transgénne a molekulárne postupy pri funkčnej analýze génov - identifikácia génov kódujúcich bioaktívne látky a ich receptory. Štúdium expresie génov pomocou qRT-PCR, in situ hybridizácie a imunohistochemie. Charakterizácia receptorov in vitro pomocou bioluminiscenčnej metódy v CHO bunkách. Využitie expresného bakulovírusového systému (Bac-to-Bac) na cieleňú expresiu markerov, toxínov a receptorov v špecifických bunkách. Použitie transgénnych techník s transpozomálnym elementom piggyBac a systému Gal4/UAS na funkčnú analýzu špecifických orgánov, buniek a bioaktívnych látok in vivo a in vitro. Využitie CRISPR/Cas9 systému na cieleňú mutáciu a manipuláciu génov pre receptory. Ca<sup>2+</sup> imaging na sledovanie aktivity neurónov a endokrinných buniek in vitro.

## 7. Myš domová (*Mus musculus*)

História druhu *M. musculus* ako modelového organizmu; divé, inbredné, outbredné a rekombinantné kmene myší, vybrané inbredné kmene a ich vlastnosti, transgénne myši, myšie modely ľudských ochorení, geneticky a genomicky humanizované myšie modely, celogenómové asociačné štúdie.

## 8. Bunkové kultúry a iné in vitro systémy

Definícia, základné typy a rozdelenie BK. Základy práce s BK (zásady sterilnej práce, kultivačné médiá, disociačné enzýmy, počítanie buniek, farbenia). Špeciálne typy BK (kmeňové bunky, hybridómy, 3D kultúry, sféroidy, organoidy). Príklady a aplikácie v klinickom a aplikovanom výskume a v praxi.

## 9. Rastliny ako modelový organizmus

Význam rastlín pre štúdium molekulárno genetických procesov. Špecifiká rastlinnej bunky. *Arabidopsis thaliana* ako modelový organizmus v rastlinnej genetike, vzťahy jadrovej a chloroplastovej DNA.

## 10. Rastlina a prostredie

Odpoveď rastliny na abiotické a biotické druhy stresu. Stresové proteíny – štruktúra a funkcia. Arabidopsis thaliana – regulácia génovej expície u vyšších rastlín v stresových podmienkach.

11. Najvýznamnejšie kultúrne rastliny ako genetické modely  
Genetická determinácia najdôležitejších vlastností vybraných plodín (pšenica, jačmeň, kukurica, repa, ľuľok zemiakový, repka olejná, rajčiak jedlý etc.), genetické zvláštnosti a zaujímavosti týchto plodín. Gény samčej sterility, gény pre obnovu fertility rastlín. Molekulárne mechanizmy samčej sterility. Praktické využitie fenoménu samčej sterility.

12. Kultúrne rastliny ako model štúdia inkompatibility genotypov  
Genetické mechanizmy zabránenia inbrídingu. Gametofytická a sporofytická inkompatibilita, ich genetická determinácia, molekulárne princípy. Praktický význam fenoménu inkompatibility.

**Odporúčaná literatúra:**

Russell, P.J. (2010) iGenetics. A molecular approach. 3rd. edition. Pearson Education Inc. USA  
Hartwell, L.H., Hood, L., Goldberg, M.L., Reynolds, A.E., Silver, L.M., Veres, R.C. (2008). Genetics: From Genes to Genomes. 3rd Edition. McGraw-Hill, International Edition.  
Snustad, D.P. (2009) Genetika, Masarykova Univerzita, K-public, Česká republika  
odborná literatúra podľa odporúčania jednotlivých vyučujúcich

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 3

A	B	C	D	E	FX
0,0	0,0	33,33	33,33	33,33	0,0

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Vladimíra Džugasová, PhD., doc. RNDr. Eliška Gálová, PhD., prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., RNDr. Miroslava Matúšková, PhD., Mgr. Lucia Mentelová, PhD., Mgr. Svetlana Miklíková, PhD., doc. Mgr. Miroslava Slaninová, Dr., Mgr. Stanislav Kyzek, PhD., RNDr. Dušan Žitňan, DrSc., Mgr. Ivana Kyzeková, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 11.03.2022

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI-PriF.KGe/1-BIN-313/15	<b>Názov predmetu:</b> Genetika (3): Cytogenetika
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI-PriF.KGe/1-BIN-201/22 - Genetika (1)	
<b>Vylučujúce predmety:</b> PriF.KGe/N-bBGE-004/15	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Podmienkou pre hodnotenie predmetu: povinné absolvovanie cvičení a získanie minimálne 60 % bodov z písomných prác na cvičení. Hodnotenie cvičenia bude predstavovať 20 % hodnotenia predmetu. Zvyšok hodnotenia bude predstavovať záverečný písomný test zostavený z otázok z tém uvedených v stručnej osnove predmetu. Na absolvovanie predmetu je potrebné v písomnom teste získať minimálne 60% bodov (spolu za cvičenia a písomný test). Zvyšok je rozdelený do 5-tich intervalov zodpovedajúcich hodnoteniu A-E (60-68 % bodov=E; 69-76 % bodov =D; 77-84 % bodov =C; 85-92 % bodov =B; 92-100 % bodov =A) Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti získajú prehľad a vedomosti o bunkovom jadre a mitotickom a meiotickom delení, štruktúre chromozómov u rôznych modelov a na rôznych úrovniach, bunkovom cykle, chromozómových aberáciách a o najnovších metódach používaných v molekulárnej cytogenetike.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Bunkové jadro a jeho súčasti, vzťah štruktúry a funkcie: jadrová membrána, jadierko a príslušné kompartmenty, jadrové telieska (PcG, PML, OPT, SNB a i.) Chromozómová štruktúra (u rôznych modelov, človek, hmyz, kvasinka), mikroskopická štruktúra chromozómu, zloženie chromozómu – chromozómové lešenie a nukleozómy, rôzne modely chromozómov, heterochromatín, euchromatín, gene silencing, DNA metylácia a CpG ostrovy Bunkový cyklus, zmeny na úrovni bunkového jadra, fázy bunkového cyklu, regulácia bunkového cyklu (cyklín dependentné kinázy, cyklíny, poškodenie DNA Mitóza – G1, S, G2 a M fáza (jej súčasti), cytokinéza a bunková nesmrteľnosť Meióza – prvé a druhé meiotické delenie, cytokinéza, meióza muži a ženy, nondisjunkcie, meióza u rastlín	

Chromozomálne aberácie, klasifikácia a charakteristika, hodnotenie chromozómových porúch, meióza polyploidov, mechanizmy vzniku chromozómových aberácií  
Fluorescenčná mikroskopia –základné princípy a využitie  
Konfokálna mikroskopia a najnovšie mikroskopické metódy  
Molekulárna cytogenetika/patológia, využitie cytogenetických metód pri testovaní genotoxicity, cytogenetika nádorov a využitie v diagnostike onkologických ochorení.

**Odporúčaná literatúra:**

Snustadt, D.P., Simmons, M.J. (2009). Genetika. MUNI Press, Masarykova univerzita, Brno.

Hartwell, L.H., Hood, L., Goldberg, M.L., Reynolds, A.E., Silver, L.M., Veres, R.C. (2008).

Genetics: From Genes to Genomes. 3rd Edition. McGraw-Hill, International Edition.

Russell, P.J. (2006). iGenetics: A Molecular Approach. 2nd Edition. Pearson/Benjamin

Cummings. International Edition.

Morgan D. O. (2006). The Cell Cycle: Principles of Control. OUP/New Science Press Primers in Biology

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

slovenský, anglický

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 3

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

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Andrea Ševčovičová, PhD., doc. Mgr. Miroslava Slaninová, Dr., doc.

RNDr. Eliška Gálová, PhD., Mgr. Katarína Gaplovská, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 14.03.2022

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAI/1-MXX-491/22	<b>Názov predmetu:</b> Inkluzívne prístupy pri vzdelávaní žiakov so ŠVVP
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> 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	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> 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.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> - 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.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> - 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. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

**Dátum poslednej zmeny:** 17.05.2024

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAI/1-AIN-407/22		<b>Názov predmetu:</b> Kognitívne vedy: mozog a myseľ			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> kurz <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 3					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3., 5.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> 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					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Cieľom kurzu je oboznámiť študentov so základnými teóriami a metódami skúmania mysle/mozgu.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 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.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> 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.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 263					
A	B	C	D	E	FX
49,43	14,83	12,55	11,03	4,18	7,98
<b>Vyučujúci:</b> RNDr. Barbora Cimrová, PhD., doc. PhDr. Ján Rybár, PhD.					

**Dátum poslednej zmeny:** 04.07.2022

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

<b>Vyučující:</b> Mgr. Aneta Barnes
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 11.04.2024
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Lubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

<b>Vyučující:</b> Mgr. Aneta Barnes
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 11.04.2024
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Lubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KTV/1-MXX-115/15		<b>Názov predmetu:</b> Kurz športov v prírode (1)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b> <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> 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.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> 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.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 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.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b>					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> Predmet sa vyučuje v slovenskom jazyku					
<b>Poznámky:</b> KTVŠ nepožičiava lyžiarsku výstroj.					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 310					
A	B	C	D	E	FX
99,03	0,32	0,32	0,0	0,0	0,32
<b>Vyučujúci:</b> 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. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KTV/1-MXX-215/15		<b>Názov predmetu:</b> Kurz športov v prírode (2)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b> <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> 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.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> 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. Návrat a zdokonaľovanie techniky potrebnej pre dané športy.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 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.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b>					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> Predmet sa vyučuje v slovenskom jazyku.					
<b>Poznámky:</b> KTVŠ zabezpečí športové vybavenie.					
<b>Hodnotenie predmetov</b> 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. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KTV/1-MXX-216/18		<b>Názov predmetu:</b> Kurz športov v prírode (3)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b> <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 1					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KTV/1-UXX-151/22					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> 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. Zúčastnenci sa môžu prihlásiť u vedúcich jednotlivých kurzov. Z predloženej ponuky kurzov si môžete zvoliť ten, ktorý vyhovuje Vaším záujmom, schopnostiam a termínovým možnostiam.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Osvojenie si a rozvoj základných pohybových schopností a zručností vo vybraných športoch: lyžovanie a snowbordingu. Zvládnutie správnej techniky vykonávania jednotlivých pohybov, ktoré sú potrebné pre lyžovanie a snowboarding.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 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.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b>					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> Predmet sa vyučuje v slovenskom jazyku.					
<b>Poznámky:</b> KTVŠ nepožičiava lyžiarsku výstroj.					
<b>Hodnotenie predmetov</b> 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. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KTV/1-MXX-217/18		<b>Názov predmetu:</b> Kurz športov v prírode (4)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b> <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 1					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KTV/1-UXX-152/22					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> 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.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> 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. Návrat a zdokonaľovanie techniky potrebnej pre dané športy.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Študent sa môže prihlásiť na katedrou ponúkané kurzy športov v prírode: vodná turistika - splavy riek, windsurfing, plážový volejbal, turistiku a iné zájmové športy. Vyučovacie hodiny v rámci kurzov sú zamerané na rozvoj základných a špeciálnych pohybových zručností a , zvládnutie techniky potrebných pre dané športy.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b>					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> predmet sa vyučuje v slovenskom jazyku					
<b>Poznámky:</b> KTVŠ zabezpečí materiálne vybavenie.					
<b>Hodnotenie predmetov</b> 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. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI-Prif.KBCh/1- BIN-317/22	<b>Názov predmetu:</b> Laboratórne cvičenia z biochémie a bunkovej biológie
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: 26s <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b> Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI-PriF.KBCh/1-BIN-303/22 - Základy bunkovej biológie	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Podmienkou na absolvovanie predmetu je systematická príprava zahŕňajúca naštudovanie návodov, aktívne riešenie problémových úloh na cvičení a odovzdanie písomných správ (protokolov) po prebehnutí cvičení. Hodnotenie predmetu: Podmienkou na absolvovanie predmetu je systematická príprava zahŕňajúca naštudovanie návodov, aktívne riešenie problémových úloh na cvičení a odovzdanie písomných správ (protokolov) po prebehnutí cvičení. Hodnotenie predmetu: A: 92 % a viac; B: 84 % a viac; C: 76 % a viac, D: 68 % a viac, E: 60 % a viac. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> V rámci cvičení si študenti prakticky overia niektoré vedomosti získané počas prednášok a oboznámia sa so základnými biochemickými a molekulárno-biologickými metódami.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Vlastnosti a analýza DNA – Študenti sa zoznámia so základnými metódami analýzy DNA, v rámci čoho si osvoja techniky prípravy rekombinantných molekúl DNA vrátane izolácie DNA, metódy PCR, restriktívnej analýzy a gélovej elektroforézy. Vlastnosti a analýza proteínov – Študenti si vyskúšajú techniky izolácie a analýzy proteínov zahŕňajúce polyakrylamidovú gélovú elektroforézu a imunodetekciu s protilátkami.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	

Voet, D., Voetová, J.G. Biochemie. 1. české vyd. Praha: Victoria Publishing, 1995, 1325 s. ISBN 80-85605-44-9;  
 Vodrážka, Z. Biochemie. 2., opr. vyd. Praha: Academia, 1996, 180, 135, 191 s. ISBN 80-200-0600-1. Dotlač 2007;  
 Mikušová, K. - Kollárová, M.: Princípy biochémie: V schémach a v príkladoch. Bratislava: Univerzita Komenského, 2005, 2008, 2013, 164 s. ISBN 978-80-223-2567-7;  
 Berg, J.M., Tymoczko, J.L., Gatto, G.J. a Stryer, L. Biochemistry. MacMillan 2019, ISBN 978-1319114657;  
 Návody k úlohám budú poskytnuté vopred učiteľmi cvičenia.

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

slovenský, anglický

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 23

A	B	C	D	E	FX
82,61	17,39	0,0	0,0	0,0	0,0

**Vyučujúci:** Mgr. Petra Chovančíková, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 18.09.2022

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI-Prif.KAgCh/1- BIN-106/22	<b>Názov predmetu:</b> Laboratórne cvičenia z chémie
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b> Odporúčame najskôr alebo súčasne s laboratórnymi cvičeniami absolvovať aj predmet Základné chemické výpočty a názvoslovie.	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Predmet je hodnotený na základe protokolov (60 bodov) a písomných previerok (40 bodov). Z písomných previerok je potrebné dosiahnuť spolu najmenej 20 bodov. Na úspešné absolvovanie predmetu sa vyžaduje získanie spolu aspoň 60 % bodov. Znáмка za predmet sa udelí na základe priemeru výsledkov hodnotení všetkých cvičení: na získanie hodnotenia A je potrebné získať spolu najmenej 92 %, na získanie hodnotenia B najmenej 84 %, na hodnotenie C najmenej 76 %, na hodnotenie D najmenej 68 % a na hodnotenie E najmenej 60 % bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa pri hodnotení laboratórných cvičení menej ako 60 % bodov. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvovaním predmetu študent nadobudne základné chemické laboratórne zručnosti nevyhnutné na úspešné štúdium iných prírodovedných predmetov.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Základné laboratórne pomôcky a operácie. Čistenie látok pomocou rekryštalizácie. Základné typy chemických reakcií, ovplyvňovanie ich rýchlosti. Príprava roztokov, tepelné efekty pri rozpúšťaní látok, zriedňovanie a zmiešavanie roztokov. Dôkazové reakcie vybraných anorganických iónov. Bod ekvivalencie neutralizačných reakcií a titračné stanovenie koncentrácie látky v roztoku. Hydrolyza solí. Príprava chemickej zlúčeniny.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Fajnor, V., Luptáková, V., Tatiery, J.: Cvičenia z anorganickej chémie pre biológov. 3. vyd. Bratislava : UK, 2006.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	

<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 33					
A	B	C	D	E	FX
36,36	9,09	18,18	18,18	3,03	15,15
<b>Vyučujúci:</b> RNDr. Jana Chrappová, PhD., Mgr. Dominika Lacušková					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 30.01.2022					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Lubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI-Prif.KAgCh/1- BIN-106/22	<b>Názov predmetu:</b> Laboratórne cvičenia z chémie
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b> Odporúčame najskôr alebo súčasne s laboratórnymi cvičeniami absolvovať aj predmet Základné chemické výpočty a názvoslovie.	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Predmet je hodnotený na základe protokolov (60 bodov) a písomných previerok (40 bodov). Z písomných previerok je potrebné dosiahnuť spolu najmenej 20 bodov. Na úspešné absolvovanie predmetu sa vyžaduje získanie spolu aspoň 60 % bodov. Znáмка za predmet sa udeľí na základe priemeru výsledkov hodnotení všetkých cvičení: na získanie hodnotenia A je potrebné získať spolu najmenej 92 %, na získanie hodnotenia B najmenej 84 %, na hodnotenie C najmenej 76 %, na hodnotenie D najmenej 68 % a na hodnotenie E najmenej 60 % bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa pri hodnotení laboratórných cvičení menej ako 60 % bodov. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvovaním predmetu študent nadobudne základné chemické laboratórne zručnosti nevyhnutné na úspešné štúdium iných prírodovedných predmetov.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Základné laboratórne pomôcky a operácie. Čistenie látok pomocou rekryštalizácie. Základné typy chemických reakcií, ovplyvňovanie ich rýchlosti. Príprava roztokov, tepelné efekty pri rozpúšťaní látok, zriedňovanie a zmiešavanie roztokov. Dôkazové reakcie vybraných anorganických iónov. Bod ekvivalencie neutralizačných reakcií a titračné stanovenie koncentrácie látky v roztoku. Hydrolyza solí. Príprava chemickej zlúčeniny.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Fajnor, V., Luptáková, V., Tatiery, J.: Cvičenia z anorganickej chémie pre biológov. 3. vyd. Bratislava : UK, 2006.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	

<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 33					
A	B	C	D	E	FX
36,36	9,09	18,18	18,18	3,03	15,15
<b>Vyučujúci:</b> RNDr. Jana Chrappová, PhD., Mgr. Dominika Lacušková					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 30.01.2022					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Lubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI-PriF.KGe/1-BIN-212/15	<b>Názov predmetu:</b> Laboratórne výpočty
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Vylučujúce predmety:</b> PriF.KGe/N-bBGE-003/15	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Podmienkou pre hodnotenie predmetu: (i) absolvovanie seminárov, (ii) písomný test, ktorý je zostavený z otázok a z príkladov, ktoré vyplývajú z osnovy predmetu. V teste je potrebné získať minimálne 60% bodov. Zvyšok je rozdelený do 5-tich intervalov zodpovedajúcich hodnoteniu A-E (60-68%=E; 69-76%=D; 77-84%=C; 85-92%=B; 92-100%=A) Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Cieľom seminára je: (i) naučiť študentov robiť výpočty pre prácu v molekulárno-genetickom laboratóriu, (ii) prepočítať zložitejšie príklady z genetiky, (iii) naučiť študentov štatisticky spracovať a interpretovať výsledky experimentálnej práce.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Študent bude počas seminára riešiť: • príklady, s ktorými sa stretne pri svojej práci v molekulárno-genetickom laboratóriu (príprava roztokov, riedenie primerov a pod.); • príklady zamerané na štatistické zhodnotenie experimentu.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Snustadt, D.P., Simmons, M.J. (2009). Genetika. MUNI Press, Masarykova univerzita, Brno.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b> Účasť na seminároch je povinná.	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 9					
A	B	C	D	E	FX
55,56	11,11	0,0	11,11	22,22	0,0
<b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Andrea Ševčovičová, PhD., Mgr. Mária Peťková, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 15.08.2025					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFLKAG/1-DAV-104/20	<b>Názov predmetu:</b> Lineárna algebra
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 4 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 7	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: kvízy, domáce úlohy, priebežné písomky Skúška: písomná, ústna Váha skúšky: 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Výklad základných pojmov a algebraického aparátu pre potreby informatických disciplín a pochopenie súvisiacich matematických metód. Po absolvovaní predmetu budú študenti ovládať základné výpočtové zručnosti lineárnej algebry: riešiť lineárne systémy, určiť lineárnu závislosť/nezávislosť, určiť dimenziu priestoru, nájsť ortogonálny doplnok, projekcie a projekčné matice, určiť maticu zobrazenia, spočítať determinanty matíc, rozhodnúť či je zobrazenie lineárne, nájsť jeho jadro a obraz, nájsť vlastné vektory a hodnoty matice.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Systémy lineárnych rovníc a ich geometria, Gaussova eliminácia, maticový zápis, vektory, operácie s maticami, inverzná matica, vektorové priestory, množina riešení homogénneho systému ako vektorový priestor a jeho báza, lineárna závislosť/nezávislosť, báza, dimenzia, hodnota matice, lineárne transformácie, jadro, obraz, skalárny súčin, ortogonalita, kolmé projekcie, uhol medzi vektormi, ortogonálny doplnok, Gram-Schmidtova ortogonalizácia, determinant matice, charakteristický polynóm matice, vlastné hodnoty a vlastné vektory, Laplaceov rozvoj, Cramerovo pravidlo, determinant ako objem, polia, okruhy, permutácie.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Lineárna algebra a geometria I / Július Korbaš. Bratislava : Univerzita Komenského, 2003 Lineárna algebra a geometria : Cesta z troch rozmerov s presahmi do príbuzných odborov / Pavol Zlatoš. Bratislava : Albert Marenčin, 2011 Applied linear algebra and matrix analysis / Thomas S. Shores. New York : Springer, 2007 Linear algebra done right / Sheldon Axler. New York : Springer, 1997	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	

slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 194					
A	B	C	D	E	FX
15,98	15,46	19,07	22,16	13,92	13,4
<b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Róbert Jajcay, DrSc., Mgr. Martin Niepel, PhD., Mgr. Štefánia Glevitzká					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 15.03.2022					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAI/1-DAV-202/20		<b>Názov predmetu:</b> Manažment dát			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 1 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 13 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 5					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KI+KAI/2-INF-185/15					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: domáce úlohy (45%), návrh projektu (5%). Skúška: projekt, ústna skúška (50%). Stupnica A: 90..100, B: 80...89, C: 70...79, D: 60...69, E: 50...59, FX: 0..49. Bližšie informácie na stránke predmetu. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti budú vedieť spracovávať veľké súbory dát všeobecnými aj špecializovanými nástrojmi. Budú tiež vedieť prezentovať použité postupy a vizualizovať výsledky.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Reprodukovateľnosť výpočtových analýz. Spracovanie textových súborov UNIXovými nástrojmi. Základy jazyka Perl. Databázy a SQL. Systém R. Použitie jazyka Python na automatizáciu sťahovania dát a na spracovanie textových dát. Výpočty na zdieľaných klastroch a cloudová infraštruktúra. Nástroje na vysoko paralelné výpočty.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Building bioinformatics solutions : with Perl, R, and MySQL / Conrad Bessant, Ian Shadforth, Darren Oakley. Oxford : Oxford University Press, 2009 The Data Science Design Manual / Steven S. Skiena. Springer 2017					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 227					
A	B	C	D	E	FX
50,22	22,47	10,57	5,73	4,85	6,17

**Vyučující:** doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD., doc. Mgr. Tomáš Vinař, PhD., Mgr. Vladimír Boža, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 30.01.2026

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KAMŠ/1-DAV-102/20	<b>Názov predmetu:</b> Matematická analýza (1)
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 4 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 7	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: i) krátke písomky (5-10 krátkych testov na cvičeniach) - spolu cca. 30% celkového hodnotenia, ii) polsemestrálna písomka - cca. 30% celkového hodnotenia Na pripustenie ku skúške je potrebných aspoň 30% z maximálneho bodového zisku z priebežného hodnotenia. Záverečná skúška: spolu cca. 40% celkového hodnotenia, pozostáva rovnakou časťou z písomnej a ústnej časti Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 60/40	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> V rámci tohto predmetu si študenti zopakujú základné aritmetické zručnosti a grafické znázornenie bežných funkcií. Po jeho absolvovaní budú študenti schopní individuálne používať základné nástroje matematickej analýzy (elementárne funkcie, komplexné čísla, derivácie a integrály) a získajú poznatky o ich aplikáciách a interpretácii v reálnom živote.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Opakovanie aritmetiky, algebraických operácií, základných funkcií, trigonometrie. Funkcie. Trigonometrické funkcie. Exponenciálne, logaritmické a hyperbolické funkcie. Racionálne funkcie a limity. Komplexné čísla. Derivácie a ich aplikácia. Číselné rady. Mocninové rady. Taylorov rozvoj a aproximácia funkcií. Rovinné krivky a ich fitovanie. Určitý a neurčitý integrál a jeho aplikácie.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> K.A. Stroud, D.J Booth, Engineering Mathematics, Industrial Press Inc. New York, 7th Edition	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 281					
A	B	C	D	E	FX
18,51	14,59	18,15	16,73	14,23	17,79
<b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Richard Kollár, PhD., Mgr. Jakub Poljovka					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 24.06.2022					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAMŠ/1-DAV-112/20	<b>Názov predmetu:</b> Matematická analýza (2)
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 4 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 7	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI.KAMŠ/1-DAV-102/20 - Matematická analýza (1)	
<b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b> 1-DAV-111 Doplnkové cvičenia z matematiky	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: polsemestrálna písomka - 50% celkového hodnotenia Záverečná skúška: 50% celkového hodnotenia, pozostáva rovnakou časťou z písomnej a ústnej časti Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní individuálne používať v základnej forme pokročilé nástroje matematickej analýzy (parciálne derivácie, integrály viacerých premenných, špeciálne funkcie, vektorový diferenciálny počet, obyčajné diferenciálne rovnice a dynamické systémy, Laplaceovu transformáciu a Fourierove rady) a získajú poznatky o ich aplikáciach a interpretácii v reálnom živote.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Parciálne derivácie. Integrály viacerých premenných. Špeciálne funkcie. Vektorový diferenciálny počet. Rady funkcií. Obyčajné diferenciálne rovnice prvého a druhého rádu. Laplacova transformácia. Fourierove rady.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> K.A. Stroud, D.J Booth, Engineering Mathematics, Industrial Press Inc. New York, 7th Edition K.A. Stroud, D.J Booth, Advanced Engineering Mathematics, Palgrave MacMillan, New York, 5th Edition S. Strogatz, Nonlinear Dynamics and Chaos, Westview 1994	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 157					
A	B	C	D	E	FX
15,92	13,38	10,19	16,56	25,48	18,47
<b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Richard Kollár, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 24.06.2022					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAMŠ/1-BIN-210/22	<b>Názov predmetu:</b> Matematika pre biológov
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / seminár <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 4	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Vylučujúce predmety:</b> PriF-FMFI.KAMŠ/N-bBXX-082/15 a FMFI.KAMŠ/1-BIN-210/15	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: domáce úlohy (20% celkového hodnotenia), polsemestrálna písomka (30% celkového hodnotenia) Skúška: písomná/ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 82%, C 75%, D 68%, E 60% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Nadobudnutie základných poznatkov o možnostiach a metódach použitia matematiky v biológii, čítanie a kreslenie grafov, používanie základnej štatistiky. Schopnosť analyzovať jednoduché problémy pomocou dynamických systémov.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Princípy matematického modelovania v prírodných vedách. Dáta a ich grafické zobrazovanie. Lineárna závislosť, exponenciálne a logaritmické funkcie a ich praktické použitie. Derivácie, integrály, vektory a matice, ich význam a praktické použitie v modeloch v bunkovej biológii, biochémií, virológii, molekulárnej biológii, genetike, ekológii a iných oblastiach. Základy dynamických systémov: oboznámenie sa s konceptmi: systém obyčajných diferenciálnych rovníc, vektor, matica, analýza fázového potrétu, vlastnosti ekvilibríí a oscilácie. Základy pravdepodobnosti a štatistiky.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> E. N. Bodine, S. Lenhart, L. J. Gross, Mathematics for Life Sciences, Princeton University Press, 2014 K. A. Strout, Engineering Mathematics, 7th ed, Palgrave MacMillan, 2013	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 9					
A	B	C	D	E	FX
55,56	44,44	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Richard Kollár, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 12.03.2022					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI-PriF.KBCh/1- BIN-314/22	<b>Názov predmetu:</b> Metódy molekulárnej a bunkovej biológie
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / seminár <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b> Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2/2 Za obdobie štúdia: 22 / 22 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
<b>Počet kreditov:</b> 4	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI-PriF.KBCh/1-BIN-303/22 - Základy bunkovej biológie	
<b>Vylučujúce predmety:</b> PriF.KBCh/N-bCBI-018/15	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V priebehu semestra budú pravidelné písomné testy. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z celkového hodnotenia písomných testov získa menej ako 60 % bodov. Predmet bude ukončený formou ústnej skúšky. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B - nadpriemerná práca, C - bežná spoľahlivá práca, D - prijateľné výsledky, E - výsledky spĺňajúce minimálne kritériá, Fx - nedostatočné výsledky (neprijateľne slabé vedomosti zodpovedajúce menej ako 60 % z požadovaného rozsahu učiva). Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní predmetu budú mať študenti prehľad o kľúčových metódach a experimentálnych prístupoch využívaných v molekulárnej a bunkovej biológii.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Princípy prípravy rekombinantných molekúl DNA. Konštrukcia génových knižníc (genómové a cDNA). Vlastností a typy vektorov. Selekcia a analýza rekombinantov. Enzýmy v technikách rekombinantných DNA. Hybridizácia nukleových kyselín a príprava molekulárnych sond. Značenie molekúl DNA a RNA, rádioaktívne a nerádioaktívne techniky. Southern a Northern blotting, hybridizácia in situ, subtraktívna hybridizácia, PNA a antisense sondy. Technológia DNA mikročipov. Polymerázová reťazová reakcia (PCR). Princíp a variácie techniky: asymetrická PCR, inverzná PCR, PCR s reverznou transkriptázou, kvantitatívna PCR. Izotermické amplifikácie nukleových kyselín. Sekvenovanie nukleových kyselín. Technológie sekvenovania prvej, druhej a tretej generácie. In vitro a in vivo mutagenéza. Metódy cielej mutagenézy a jej praktické využitie.	

<p>Disrupcie a výmeny génov. Molekulárna evolúcia in vitro. Príprava aptamérov a nukleových kyselín s katalytickou aktivitou in vitro. SELEX. Princípy heterológnej expresie. Expresné systémy. Hostiteľské kmene. Techniky prenosu DNA do buniek. Príprava rekombinantných proteínov. Techniky štúdia a izolácie proteínov (elektroforetické metódy, natívna a denaturačná elektroforéza, izoelektrická fokusácia, chromatografické metódy, Western blotting, imunologické metódy). Metódy analýzy interakcií proteínov (DNA-proteín, RNA-proteín, proteín-proteín: DNase I footprinting, gélová retardácia, NC filter binding assay, jedno-, dvoj- a trojhybridný systém, reverzný dvojhybridný systém, chemický crosslinking). Mikroskopické metódy (svetelná, fluorescenčná a elektrónová mikroskopia, využitie zeleného fluorescenčného proteínu).</p>																		
<p><b>Odporúčaná literatúra:</b>          Watson, J.D. a kol. (2007) Recombinant DNA: Genes and Genomes – A short course. 3rd edition. CSHL Press.          Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P. (2014) Molecular Biology of the Cell, Garland Science.          Lodish et al. (2016) Molecular Cell Biology. 8th Edition, W. H. Freeman and Company.</p>																		
<p><b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>          Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)</p>																		
<p><b>Poznámky:</b>          predmet sa poskytuje len v letnom semestri</p>																		
<p><b>Hodnotenie predmetov</b>          Celkový počet hodnotených študentov: 11</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>FX</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>36,36</td> <td>45,45</td> <td>18,18</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> </tr> </tbody> </table>							A	B	C	D	E	FX	36,36	45,45	18,18	0,0	0,0	0,0
A	B	C	D	E	FX													
36,36	45,45	18,18	0,0	0,0	0,0													
<p><b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Peter Polčic, PhD., Ing. Martina Neboháčová, PhD., prof. RNDr. Jozef Nosek, DrSc., Mgr. Katarína Procházková, PhD.</p>																		
<p><b>Dátum poslednej zmeny:</b> 13.09.2022</p>																		
<p><b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.</p>																		

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KAI+KI/1-BIN-301/15	<b>Názov predmetu:</b> Metódy v bioinformatike
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 6	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: domáce úlohy (30%), týždenné kvízy (10%), skupinový projekt (10%). Skúška: písomná (50%). Stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%. Bližšie informácie na stránke predmetu. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní predmetu budú študenti poznať základné problémy a metódy bioinformatiky, budú vedieť voliť vhodnú metódu na riešenie daného biologického problému a interpretovať jej výsledky.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Základné pojmy z molekulárnej biológie, algoritmov a strojového učenia. Sekvenovanie a zostavovanie genómov. Hľadanie génov. Zarovňavanie 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 informatických študijných odborov sa budú venovať najmä metódam informatiky a matematického modelovania uvedených problémov.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> 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	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b> Predmet je určený pre študentov informatických študijných programov (vrátane bioinformatiky a dátovej vedy). Študenti biologických, fyzikálnych a chemických študijných programov si zapisujú 2-AIN-501.	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 263					
A	B	C	D	E	FX
28,14	16,73	21,29	18,25	7,22	8,37
<b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD., doc. Mgr. Tomáš Vinař, PhD., Mgr. Askar Gafurov, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.01.2025					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Lubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

**Dátum poslednej zmeny:** 05.09.2025

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

**Dátum poslednej zmeny:** 05.09.2025

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KI/1-BIN-990/22	<b>Názov predmetu:</b> Obhajoba bakalárskej práce
<b>Počet kreditov:</b> 10	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI.KI/1-BIN-922/22 - Bakalársky seminár (2)	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Štátna skúška Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Odovzdaním a úspešnou obhajobou bakalárskej práce študent preukáže schopnosť tvorivo pracovať v oblasti bioinformatiky.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Obhajoba bakalárskej práce.	
<b>Obsahová náplň štátnicového predmetu:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 11.03.2022	
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Lubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KI/1-DAV-103/20	<b>Názov predmetu:</b> Operačné systémy a počítačové siete
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: aktivita na prednáškach a cvičeniach (50%), písomný test (50%). Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní predmetu budú mať študenti prehľad o princípoch fungovania počítačov, o úlohách a princípoch fungovania operačných systémov a o princípoch fungovania a bezpečného používania počítačových sietí a ich služieb. Nadobudnú tiež zručnosti s prácou v príkazovom riadku operačného systému Linux.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Základné pojmy z počítačových systémov (procesor, pamäť, vstupno-výstupné zariadenia). Základné pojmy z operačných systémov, procesy, správa pamäti, správa vstupu a výstupu, súborové systémy, riadenie prístupu, virtualizácia. Základné pojmy z počítačových sietí, referenčný model OSI, TCP/IP, elektronická pošta a web, bezpečnostné aspekty. Základy používania príkazového riadku v operačnom systéme Linux. Užívatelia, skupiny, presmerovanie, vyhľadávanie. Správa súborov a priečinkov. Základné nástroje (vim, awk, sed, bash skripty).	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Computer networks / Andrew S. Tanenbaum. Upper Saddle River : Prentice-Hall, 2003 Operating systems : Internals and design principles / William Stallings. Upper Saddle River : Pearson/Prentice Hall, 2005 Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 246					
A	B	C	D	E	FX
39,43	23,17	10,57	8,54	4,47	13,82
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Daniel Olejár, PhD., RNDr. Jaroslav Janáček, PhD., Mgr. Marek Šuppa					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.06.2022					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KI/1-INF-130/00	<b>Názov predmetu:</b> Princípy počítačov
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Skúška: písomná a ústna. Orientačná stupnica hodnotenia: A 92%, B 84%, C 76%, D 68%, E 60%. Detailnejšie informácie sú na webovej stránke predmetu. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študent po absolvovaní predmetu má matematické a technické znalosti potrebné pre pochopenie činnosti digitálnych počítačov. Má tiež základné poznatky o vnútornej realizácii počítača a o súčinnosti hardvérových zariadení s operačným systémom.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Pozičné číselné sústavy, kódovanie informácie v počítači, aritmetika v pevnej a pohyblivej rádovej čiarky, Booleovské funkcie a operátory, DNF, minimalizácia DNF, realizácia základných Booleovských funkcií elektrickými obvody. Kombinačné obvody. Priestorová a časová zložitosť obvodov. Sekvenčné obvody. Jazyk RTL, riadiace jednotky, návrh digitálnych systémov, násobenie a delenie celých čísel, architektúra a princíp činnosti von Neumanovského počítača. Aritmeticko-logická jednotka, inštrukcie, formát inštrukcií, spôsoby adresovania, inštrukčný súbor. Pamäť: asociatívna pamäť, cache, zásobníková pamäť, virtuálna pamäť. Vstupno-výstupné zariadenia, riadenie vstupu a výstupu. Procesor: riadiaca a aritmetická jednotka, registre, spracovanie prerušení, mikroprogramovanie. RISC-CISC, pipelining, paralelné spracovanie údajov. Základy elektroniky, demonštrácia spracovania signálov a simulácia činnosti obvodov.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Bernard a kol. Od logických obvodů k mikroprocesorům, I-IV., SNTL, 1982 Tannenbaum A.: Structured computer organization, Prentice Hall, London, 1990 Langholz G.: Elements of computer organization, Prentice Hall, London, 1990 David Patterson, L. Hennessy Computer Organization and Design RISC-V Edition: The Hardware Software Interface, Morgan Kaufmann; 2nd edition (December 31, 2020) Harris S. Digital Design and Computer Architecture: ARM Edition	

Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu.

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 1074

A	B	C	D	E	FX
12,2	9,5	13,5	12,85	22,72	29,24

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Daniel Olejár, PhD., RNDr. Richard Ostertág, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 22.06.2022

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KI/1-INF-517/22		<b>Názov predmetu:</b> Princípy tvorby softvéru (1)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> kurz <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 3					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: domáce úlohy (60 bodov). Skúška: ústna, z dopredu známych okruhov tém (60 bodov). Hodnotenie: A: viac ako 110, B: viac ako 100b, C: viac ako 90b, D: viac ako 80b, E: viac ako 72b. Na absolvovanie predmetu je nutné získať z domácich úloh aspoň 20 bodov. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študent získa prehľad o moderných postupoch pri vývoji softvéru, dokáže rozoznať dobré a zlé praktiky pri programovaní a vedení projektov.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Metodológie vývoja softvéru, agile, lean, management konfigurácií, git, požiadavky, objektový návrh, princípy SOLID, dependency injection, UML, zabezpečovanie kvality, testovanie, refactoring, continuous integration.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b>					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 250					
A	B	C	D	E	FX
23,2	18,0	17,6	18,0	8,0	15,2
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Robert Lukočka, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 07.02.2022					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KI/1-INF-518/22		<b>Názov predmetu:</b> Princípy tvorby softvéru (2)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> kurz <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: domáce úlohy (60 bodov). Skúška: ústna, z dopredu známych okruhov tém (60 bodov). Hodnotenie: A: viac ako 110, B: viac ako 100b, C: viac ako 90b, D: viac ako 80b, E: viac ako 72b. Na absolvovanie predmetu je nutné získať z domácich úloh aspoň 20 bodov. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študent si rozšíri prehľad o moderných postupoch pri vývoji softvéru, dokáže rozoznať dobré a zlé praktiky					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Programovacie paradigmy, kontrola typov, dobré praktiky pri konkurencii a paralelizme (immutable datové štruktúry, futures a promises, úvod do asynchrónneho programovania), typy a garancie databázových systémov, architektúra, architektonické štýly, bezstavové služby, dokumentácia a údržba, management SW projektov, SCRUM, estimácie, lean startup.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b>					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> Slovak, English					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 104					
A	B	C	D	E	FX
17,31	19,23	23,08	20,19	9,62	10,58
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Robert Lukočka, PhD., RNDr. Jana Kostičová, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.02.2022					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAI+KDMFI/1- AIN-130/22	<b>Názov predmetu:</b> Programovanie (1)
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 4 / 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52 / 52 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 9	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KAI/1-AIN-130/13	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> 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	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti získajú základné zručnosti programovania v objektovom programovacom jazyku Python, zoznámia sa so základnými dátovými štruktúrami jazyka, získajú prvé zručnosti s objektovo orientovaným programovaním.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 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.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Summerfield: Python 3: Výukový kurz, Computer Press 2010 Miller: How to Think Like a Computer Scientist: Interactive Edition, web: <a href="http://interactivepython.org/runestone/static/thinkcspy/index.html">http://interactivepython.org/runestone/static/thinkcspy/index.html</a>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 1400					
A	B	C	D	E	FX
27,64	10,5	10,86	7,5	11,64	31,86
<b>Vyučujúci:</b> RNDr. Andrej Blaho, PhD., PaedDr. Andrea Hrušecká, PhD., PaedDr. Daniela Bezáková, PhD., Mgr. Štefan Pócoš, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 26.06.2022					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAI+KDMFI/1- AIN-170/22			<b>Názov predmetu:</b> Programovanie (2)		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 7					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI.KAI+KDMFI/1-AIN-130/22 - Programovanie (1)					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> 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 60% bodov Stupnica hodnotenia: A 88%, B 81%, C 74%, D 67%, E 60% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti sa zoznámia s pokročilejšími spájanými dátovými štruktúrami a základnými algoritmami na týchto štruktúrach.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> pokročilejšie dátové štruktúry: zásobníky, rady, spájané zoznamy, stromy, grafy rôzne aplikácie a základné algoritmy so spájanými dátovými štruktúrami základné algoritmy triedenia, vyhľadávania a generovania					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Miller, Ranum: Problem Solving with Algorithms and Data Structures using Python, Interactive Edition, web: <a href="http://interactivepython.org/runestone/static/pythonds/index.html">http://interactivepython.org/runestone/static/pythonds/index.html</a>					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 1127					
A	B	C	D	E	FX
34,78	12,87	11,27	9,23	13,75	18,1
<b>Vyučujúci:</b> RNDr. Andrej Blaho, PhD., Mgr. Štefan Pócoš, PhD.					

**Dátum poslednej zmeny:** 26.06.2022

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KDMFI/1-AIN-171/22	<b>Názov predmetu:</b> Programovanie (3)
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> kurz <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b> Princípy objektového programovania, zvládnutie programovacie jazyka C++, rozvíjanie algoritmického myslenia, princípy agilného programovania v jazyku C++, vlastnosti nových verzií jazyka, tvorba aplikácii v tomto programovacom jazyku. Vyskúšanie si metodológie Test Driven Development. Metodológia písania čistého kódu a chyby, ktoré robíme.	
<b>Počet kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: priebežné odovzdávanie vypracovaných cvičení (40%) Skúška: písomná skúška a ústny pohovor, (33%) Projekt: (27%) Na úspešné absolvovanie predmetu musí študent získať aspoň 75% bodov z cvičení. Na úspešné absolvovanie predmetu musí študent získať aspoň 60% bodov zo skúšky. Stupnica hodnotenia: A 90%, B 86%, C 80%, D 70%, E 60% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní používať naučené algoritmické postupy pri tvorbe objektových programov v jazyku C++, riešiť praktické zadania a samostatne formulovať, navrhnuť a implementovať aplikácie v tomto jazykovom prostredí. Zároveň budú schopní pracovať metodológiou testami riadeného programovania.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Príkazy, typy premenných, polia, viacdimezióne polia Funkcie, operátory a ich preťažovanie Smerníky, polia, smerníky na smerníky a na funkcie Globálne, lokálne, statické premenné, definície typov Štruktúry, triedy Hierarchie tried, abstraktné triedy, dynamické dedenie, viacnásobné dedenie Konštruktory a deštruktory tried Argumenty funkcií a metód, vracanie hodnôt	

Průdy, práca so súborni  
Šablóny, STL, inteligentné smerníky  
Výnimky  
Paralelizmus

**Odporúčaná literatúra:**

1. Virius, Miroslav, Jazyky C a C++, Grada, 2011
2. Virius, Miroslav, 1001 tipů a triků pro C++, Computer Press, a.s., Brno 2011
3. Sutter, Herb, Alexandrescu, Andrei, C++ - 101 programovacích technik, Addison-Wesley, Zoner Press, Brno, 2005
4. Eckel, Bruce, Myslíme v C++, Grada, 2000
5. Eckel, Bruce, Allison, Chuck, Myslíme v C++ (2. díl), Grada, 2006
6. Virius, Miroslav, Pasti a propasti jazyka C++, 2. aktualizované a rozšířené vydání, CP Books, Computer Press, Brno, 2005

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 1469

A	B	C	D	E	FX
40,3	13,34	10,42	9,39	10,76	15,79

**Vyučujúci:** Ing. František Gyarfaš, CSc., Mgr. Ivor Uhliarik, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 24.06.2022

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KJP/1-MXX-161/00		<b>Názov predmetu:</b> Ruský jazyk (1)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> test Podmienky absolvovania predmetu <a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Základná komunikácia v ruštine, rozvíjanie ostatných jazykových zručností ruského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie a písanie.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 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.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Učebnica: Точка Ру А1 (Ольга Долматова, Екатерина Новачац), pracovné karty Падежи 1 (Л.С. Безкоровайна, В.Е. Штыленко).					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 746					
A	B	C	D	E	FX
57,77	16,62	11,13	4,16	1,74	8,58
<b>Vyučujúci:</b> Viktoria Mirsalova					

**Dátum poslednej zmeny:** 20.06.2022

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

<b>Vyučující:</b> Viktoria Mirsalova
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2022
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Lubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

<b>Vyučující:</b> Viktoria Mirsalova
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2022
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Lubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

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

<b>Vyučujúci:</b> Viktoria Mirsalova
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2022
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAI/2-IKVa-192/19	<b>Názov predmetu:</b> Science, Technology and Humanity: Opportunities and Risks
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Semester: aktívna účasť (40%) Skúškové obdobie: esej (60%) Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40% / 60%	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti získajú prehľad o súčasných a možných budúcich výzvach, ktoré pred nás kladú moderné vedeckotechnické inovácie a o ich vplyve na ľudské správanie, kultúru a spoločnosť.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 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.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> - 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. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027							
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave							
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KJP/1-MXX-171/20				<b>Názov predmetu:</b> Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (1)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná							
<b>Počet kreditov:</b> 2							
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.							
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II., III.							
<b>Podmieňujúce predmety:</b>							
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> testy Podmienky absolvovania predmetu <a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
<b>Výsledky vzdelávania:</b> 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.							
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Náplňou predmetu je osvojenie základov slovenského jazyka. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu A1 (Začiatocníci).							
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Križom-Krážom Slovenčina 1, doplňujúce materiály vypracované vyučujúcim podľa potreby účastníkov kurzu.							
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>							
<b>Poznámky:</b>							
<b>Hodnotenie predmetov</b> 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
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Aneta Barnes							
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022							
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Břejová, PhD.							

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027							
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave							
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KJP/1-MXX-172/20				<b>Názov predmetu:</b> Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (2)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná							
<b>Počet kreditov:</b> 2							
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.							
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II., III.							
<b>Podmieňujúce predmety:</b>							
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> testy Podmienky absolvovania predmetu <a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
<b>Výsledky vzdelávania:</b> 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.							
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Náplňou predmetu je osvojenie základov slovenského jazyka. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu A1 (začiatočníci).							
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Križom-Krážom Slovenčina 1, doplňujúce materiály vypracované vyučujúcim podľa potreby účastníkov kurzu.							
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>							
<b>Poznámky:</b>							
<b>Hodnotenie predmetov</b> 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
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Aneta Barnes							
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022							
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Břejová, PhD.							

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027							
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave							
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KJP/1-MXX-271/20				<b>Názov predmetu:</b> Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (3)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná							
<b>Počet kreditov:</b> 2							
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.							
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II., III.							
<b>Podmieňujúce predmety:</b>							
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> testy Podmienky absolvovania predmetu <a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
<b>Výsledky vzdelávania:</b> 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.							
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Kurz nadväzuje na Kurz slovenského jazyka (2). Náplňou predmetu je pokračovanie osvojovania základov slovenského jazyka. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu A 2 (mierne pokročilí).							
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Križom-Krážom Slovenčina 2, doplňujúce materiály vypracované vyučujúcim podľa potreby účastníkov kurzu.							
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>							
<b>Poznámky:</b>							
<b>Hodnotenie predmetov</b> 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
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Aneta Barnes							
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022							
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Břejová, PhD.							

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027							
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave							
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KJP/1-MXX-272/20				<b>Názov predmetu:</b> Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (4)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná							
<b>Počet kreditov:</b> 2							
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.							
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II., III.							
<b>Podmieňujúce predmety:</b>							
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> testy Podmienky absolvovania predmetu <a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
<b>Výsledky vzdelávania:</b> 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.							
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Kurz nadväzuje na Kurz slovenského jazyka (3). Náplňou predmetu je pokračovanie osvojovania základov slovenského jazyka. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu A 2 (mierne pokročilí).							
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Križom-Krážom Slovenčina 2, doplňujúce materiály vypracované vyučujúcim podľa potreby účastníkov kurzu.							
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>							
<b>Poznámky:</b>							
<b>Hodnotenie predmetov</b> 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
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Aneta Barnes							
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022							
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Břejová, PhD.							

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KDMFI/1-INF-175/00		<b>Názov predmetu:</b> Spoločenské aspekty informatiky			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> kurz <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KDMFI/1-UXX-332/22					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> 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					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvovanie predmetu motivuje študentov k zamysleniu sa nad dopadmi zavádzania informačných a komunikačných technológií do nášho života. Študenti budú vedieť o tom ako IKT menili spoločnosť v historickej perspektíve					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Nové IKT technológie sa rozvíjajú veľmi rýchlo. Nebadane ale vytrvalo vstupujú do nášho každodenného života. Všimame si aké zmeny, čo pozitívne, ale aj aké riziká IKT prinášajú v rôznych oblastiach: vzdelávanie, zdravotníctvo, umenie, obchod a financie, priemysel a ďalšie. Osobitne si všimneme problematiku autorského práva a jeho porušovania a počítačovej kriminality.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Abelson, Ledeen, Lewis, Blown To Bits, Addison Wesley 2008, <a href="http://www.bitsbook.com">www.bitsbook.com</a> Materials shared at the course website					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 1914					
A	B	C	D	E	FX
70,01	8,31	4,23	10,82	2,87	3,76
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Daniel Olejár, PhD., RNDr. Michal Winczer, PhD.					

**Dátum poslednej zmeny:** 21.06.2022

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KI/1-INF-526/15	<b>Názov predmetu:</b> Systémové programovanie
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 6	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b> Predmet vyžaduje znalosť základov jazyka C.	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: projekt Skúška: písomný test (treba aspoň 50%), ústna skúška (môže byť odpustená) Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní predmetu budú študenti rozumieť princípom a prostriedkom systémového programovania a budú mať praktické skúsenosti s ich použitím.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Základy systémového programovania reprezentácia údajov, assembler, typy inštrukcií, adresné módy, štruktúra programu v GNU as, linkovanie viacmodulových programov, volacie konvencie, práca so zasobníkom, knižnice, zavádzanie a spúšťanie programov. 2. IA-32 a X86-64 architektúra základná architektúra, registre, vybrané inštrukcie, pamäťové modely, virtuálna pamäť 3. Vybrané systémové volania UNIXových systémov: vytváranie a ukončovanie procesov, vstup/výstup, sieťová komunikácia, práca s terminálom, signály, ...	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Vlastné elektronické texty zverejňované na web stránke predmetu Voľne prístupné elektronické informačné zdroje	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 429					
A	B	C	D	E	FX
9,09	9,09	15,85	16,08	29,6	20,28
<b>Vyučujúci:</b> RNDr. Jaroslav Janáček, PhD., Ing. Dušan Bernát, PhD., doc. RNDr. Robert Lukočka, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.06.2022					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Lubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KTV/1-MXX-110/00		<b>Názov predmetu:</b> Telesná výchova a šport (1)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 0					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Orientácia v histórii vybranej športovej disciplíny, zvládnutie základných princípov kompenzácie prevažne duševného zaťažovania jednotlivca. Vytváranie kladného, trvalého vzťahu k telesnej výchove a športu v zmysle kalokagátie. Zvládnutie nárokov na rozvoj pohybových schopností, zručností, správnej techniky vykonávania jednotlivých pohybov v individuálnych športových disciplínach, herných činností jednotlivca v kolektívnych športových hrách.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 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.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b>					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 7493					
A	B	C	D	E	FX
92,81	1,52	0,23	0,0	0,08	5,37
<b>Vyučujúci:</b> 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. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KTV/1-MXX-120/22		<b>Názov predmetu:</b> Telesná výchova a šport (2)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 1					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Riešenie kladného a trvalého vzťahu k telesnej výchove a športu pochopením dôležitosti telesného rozvoja a udržiavanie jeho optimálnej úrovne počas celého života. Využívanie sily a iných pohybových schopností na racionálnejšie zvládnutie herných činností jednotlivca, pri zdokonaľovaní osvojovania zložitejších prvkov techniky. V bežnom živote pri zabezpečovaní základných životných potrieb.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Dotváranie kladného trvalého vzťahu k telesnej výchove a športu. Rozvoj pohybových schopností so zameraním na rozvoj sily, so zvýraznením dynamickej sily a vytrvalosti v sile. V kolektívnych športových hrách zdokonaľovanie herných činností jednotlivca, nácvik základných herných kombinácií, hra s modifikovanými pravidlami, úlohované hry. V individuálnych športových disciplínach rozvoj pohybových schopností a zručností potrebných pre osvojovanie zložitejších prvkov techniky nižšej obtiažnosti.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b>					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 5850					
A	B	C	D	E	FX
95,61	1,5	0,14	0,09	0,05	2,62
<b>Vyučujúci:</b> 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. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KTV/1-MXX-210/00		<b>Názov predmetu:</b> Telesná výchova a šport (3)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b>					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> V kolektívnych hrách basketbal, volejbal, futbal, floorbal zdokonaľovanie herných kombinácií. Takticko-technické prvky, pravidlá súťaží v športovej špecializácii.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b>					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 3440					
A	B	C	D	E	FX
98,14	0,44	0,09	0,03	0,0	1,31
<b>Vyučujúci:</b> 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					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.06.2022					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KTV/1-MXX-220/00		<b>Názov predmetu:</b> Telesná výchova a šport (4)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b>					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Príprava na športové majstrovstvá fakulty vo vybranom športe s upravenými pravidlami. Výber športovo nadaných študentov do družstiev vysokoškolskej ligy, fakultnej športovej ligy a športových podujatí fakulty.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b>					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 2957					
A	B	C	D	E	FX
97,94	0,17	0,1	0,03	0,0	1,76
<b>Vyučujúci:</b> 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					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 15.03.2022					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KTV/1-MXX-310/00		<b>Názov predmetu:</b> Telesná výchova a šport (5)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b>					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Príprava a účasť jednotlivcov a družstiev v systéme medzifakultných športových súťaží a podujatí.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b>					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 2264					
A	B	C	D	E	FX
98,63	0,35	0,09	0,0	0,0	0,93
<b>Vyučujúci:</b> 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					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 15.03.2022					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KTV/1-MXX-320/22		<b>Názov predmetu:</b> Telesná výchova a šport (6)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 1					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KTV/1-MXX-320/00					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b>					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Prostredníctvom komunikácie v telesnej výchove a športe a organizáciou športových majstrovstiev dosiahnuť výrazný posun športu a zdravia v hodnotovej orientácii študentov.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b>					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 205					
A	B	C	D	E	FX
94,63	0,49	0,49	0,0	0,0	4,39
<b>Vyučujúci:</b> 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					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 15.03.2022					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KI/1-INF-310/00		<b>Názov predmetu:</b> Tvorba efektívnych algoritmov			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 3 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39 / 13 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 6					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI.KI/1-INF-220/00 - Algoritmy a dátové štruktúry a (FMFI.KI/1-INF-160/00 - Úvod do kombinatoriky a teórie grafov alebo FMFI.KAI+KI/1-DAV-101/20 - Diskrétna matematika)					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Počas semestra je potrebné získať aspoň 70% bodov z domácich úloh, inak je hodnotenie Fx. Znamka je založená na písomnej skúške doplnenej nepovinnou ústnou časťou. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní aplikovať základné metódy tvorby efektívnych algoritmov a analyzovať (najmä) časovú zložitosť algoritmov					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Základné grafové problémy a ich efektívne riešenia (o.i. hľadanie najkratšej cesty, najlacnejšia kostra grafu, hľadanie artikulácií a mostov) Dátové štruktúry (o.i. union-find, intervalové stromy, RMQ a LCA) Princípy využiteľné pri tvorbe efektívnych algoritmov (o.i. dynamické programovanie, greedy algoritmy, vyváženosť a voľba vhodnej dátovej štruktúry) Riešenie problémov z iných oblastí informatiky (o.i. hľadanie vzorky v texte, počítanie konvexného obalu, práca so zvyškovými triedami)					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Introduction to algorithms / Thomas H. Cormen ... [et al.]. Cambridge, Mass. : MIT Press, 2001					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 722					
A	B	C	D	E	FX
38,92	19,39	15,1	13,99	9,56	3,05

**Vyučujúci:** Mgr. Michal Anderle, PhD., prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD., Mgr. Jozef Rajník, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 23.06.2022

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAI/2-MXX-132/23		<b>Názov predmetu:</b> Účasť na empirickom výskume			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> kurz <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4., 6.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> 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).					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> 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.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Výskumy budú prebiehať počas celého semestra, študenti si z veľkého počtu výskumov budú môcť vybrať tie, ktorých sa zúčastnia.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> 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.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 202					
A	B	C	D	E	FX
89,6	1,49	1,49	0,0	2,97	4,46
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Xenia Daniela Poslon, PhD.					

**Dátum poslednej zmeny:** 06.09.2023

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAI/2-MXX-132/23		<b>Názov predmetu:</b> Účasť na empirickom výskume			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> kurz <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3., 5.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> 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).					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> 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.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Výskumy budú prebiehať počas celého semestra, študenti si z veľkého počtu výskumov budú môcť vybrať tie, ktorých sa zúčastnia.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> 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.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 202					
A	B	C	D	E	FX
89,6	1,49	1,49	0,0	2,97	4,46
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Xenia Daniela Poslon, PhD.					

**Dátum poslednej zmeny:** 06.09.2023

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KI/2-INF-176/15	<b>Názov predmetu:</b> UNIX pre administrátorov
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 6	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: praktické úlohy Skúška: praktické úlohy Orientačná stupnica hodnotenia: A 92%, B 84%, C 76%, D 68%, E 60% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní predmetu budú študenti poznať princípy administrácie UNIXových systémov a budú vedieť prakticky vykonávať základné činnosti systémového administrátora.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> používatelia, skupiny, heslá prístupové práva k súborom a adresárom, ACL štruktúra súborového systému, znakové a blokové zariadenia, špeciálne objekty súborového systému (symlink, pipe), pripájanie a odpájanie súborových systémov do stromu (mount, umount, /etc/fstab), vytváranie súborových systémov, štart a ukončenie systému - /etc/inittab, runlevels plánovanie úloh (cron, at, batch), konfigurácia TCP/IP (ifconfig, route), sieťové služby (/etc/services, /etc/inetd.conf, /etc/protocols, /etc/hosts, ...), DNS – klient (/etc/resolv.conf), DNS – server NFS Firewall SystemD <b>Predpoklady:</b> dobré používateľské znalosti UNIXových systémov, pohybovanie sa v adresárovom strome, vytváranie a editácia súborov (vi, joe), programovanie v shelli (sh/bash), príkazy find, grep, cat, cut, ls, awk.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Vlastné elektronické texty zverejňované na web stránke predmetu Voľne prístupné elektronické informačné zdroje	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	

<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 311					
A	B	C	D	E	FX
16,4	29,58	26,05	13,83	9,65	4,5
<b>Vyučujúci:</b> RNDr. Jaroslav Janáček, PhD., Ing. Dušan Bernát, PhD., doc. Mgr. Tomáš Plachetka, Dr.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.06.2022					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Lubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KJFB/1-BMF-331/18	<b>Názov predmetu:</b> Úvod do bioštatistiky
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 13 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 4	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b> -	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> 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	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> 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.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Základné princípy metodológie vedeckého výskumu. 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.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> 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. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KI/1-INF-210/22		<b>Názov predmetu:</b> Úvod do matematickej logiky			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 39 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 6					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KI/1-INF-210/00					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> priebežne písomky a domáce úlohy; písomná a ústna skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 92%, B 84%, C 76%, D 68%, E 60% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Osvojenie si axiomatickej výstavby výrokovej a predikátovej logiky a súvisiacich výpočtových aspektov (automatizované dokazovanie cez tablá; SAT a ILP solvery).					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Jazyk, sémantika a syntax výrokovej logiky, axiómy a pravidlá odvodenia, vety o kompaktnosti a dedukcii, bezospornosť a úplnosť výrokovej logiky; jazyk, axiómy a pravidlá odvodenia predikátovej logiky, veta o dedukcii, bezospornosť a úplnosť predikátovej logiky; teórie s rovnosťou; tablá a automatizované dokazovanie; SAT a ILP solvery.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Klasická matematická logika / Antonín Sochor. Praha : Karolinum, 2001 Logika : Neúplnosť, složitost a nutnosť / Vítězslav Švejdar. Praha : Academia, 2002					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 127					
A	B	C	D	E	FX
14,96	19,69	27,56	18,9	7,09	11,81
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Robert Lukočka, PhD., doc. RNDr. Ján Mazák, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 28.06.2022					

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KDMFI/1-AIN-112/22	<b>Názov predmetu:</b> Úvod do webových technológií
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 6	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KZVI/1-AIN-610/00	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: praktické úlohy Skúška: praktická (treba aspoň 70% bodov zo semestra) Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní vytvoriť korektnú webovú stránku (v jazyku HTML) so správnou štruktúrou a vhodne naformátovaným obsahom. Dizajn bude riešený pomocou CSS, pričom bude prispôsobený rôznym zariadeniam (pomocou MediaQueries alebo CSS frameworku). Stránky budú spĺňať základné podmienky prístupnosti pre ľudí so špeciálnymi potrebami. Študenti sa oboznámia so základmi jazyka JavaScript, vďaka ktorému budú vedieť pracovať s elementmi HTML, upravovať CSS a spracovávať formuláre.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> - HTML: štruktúrovanie dokumentu, elementy na formátovanie obsahu, základné prvky stránky vrátane multimediálnych objektov, kontrola korektnosti kódu, tabuľky, formuláre a ich vhodné štruktúrovanie. - Kaskádové štýly (CSS): vlastnosti a ich hodnoty, selektory, pseudotriedy, vlastnosti pre formátovanie písma a textu, tabuliek a ďalších objektov, farby, pozadia, dĺžky, jednotky, box model, umiestňovanie objektov, vizuálne formátovanie dokumentu, štýly pre rôzne zariadenia, Media Queries, ďalšie možnosti CSS s ohľadom na aktuálne verzie. - Úvod do CSS frameworku, ako napríklad Bootstrap + responzivita stránok. - Základné informácie o prístupnosti a použiteľnosti webových stránok.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> aktuálne dokumentácie k jednotlivým technológiám w3schools.com vlastné elektronické texty zverejňované na webovej stránke, resp. v prostredí Moodle	

<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 1754					
A	B	C	D	E	FX
31,87	11,29	11,97	13,85	12,03	18,99
<b>Vyučujúci:</b> PaedDr. Roman Hrušecký, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAG+KI/1- DAV-105/20	<b>Názov predmetu:</b> Vizualizácia dát
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI.KAI/1-DAV-202/20 - Manažment dát alebo FMFI.KAI +KDMFI/1-AIN-130/22 - Programovanie (1)	
<b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b> Znalosť základov jazyka Python	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: riešenie úloh (35%), skupinový projekt (45%), kvízy (10%) Skúška: ústna skúška (10%). Bližšie informácie na stránke predmetu. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 90/10	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študent sa oboznámi so základnými spôsobmi vizualizácie dát. Bude vedieť grafy interpretovať, vyvodzovať z nich závery. Pre dané dáta bude vedieť zvoliť vhodný typ grafu a príslušnú vizualizáciu vytvoriť s použitím existujúcich knižníc v jazyku Python.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Práca s tabuľkovými dátami a ich predspracovanie, typy dát (spojité, diskkrétne, kategorické), základné popisné štatistiky (priemer, medián, kvantily, rozptyl, korelácia). Typy grafov pre dvojrozmerné a viacrozmerné dáta (napr. stĺpcový, koláčový, bodový graf / scatterplot, krabicový graf / boxplot, histogram, paralelné súradnice, vrstevnice, teplotné mapy). Metódy redukcie dimenzionality. Zobrazovanie špeciálnych typov dát (časové rady, geografické dáta, siete a hierarchie, texty). Použitie interaktívnych prvkov. Ľudské vnímanie. Technické aspekty (formáty, nástroje). Výber farieb. Zásady vizualizácie dát, výber vhodného typu grafu, časté chyby pri vizualizácii. Interpretácia vizualizovaných dát.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Information visualization : Perception for design / Colin Ware. Waltham : Morgan Kaufmann, 2013 Now you see it Simple visualization techniques for quantitative analysis / Stephen Few, Analytics Press, 2009 Cairo: The Truthful Art: Data, Charts, and Maps for Communication. New Riders; 1st edition, 2016.	

<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 181					
A	B	C	D	E	FX
61,33	20,99	9,94	2,21	0,0	5,52
<b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD., Mgr. Martin Halaj, Ing. Branislav Zigo					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 30.01.2026					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI-PriF.KGe/1-BIN-113/15	<b>Názov predmetu:</b> Všeobecná biológia
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 3	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Vylučujúce predmety:</b> PriF.KGe/N-bCXX-008/15	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Predmet bude hodnotený na základe výsledkov testu pozostávajúceho z otázok z tém preberaných počas semestra. (max 25 bodov). Na absolvovanie predmetu je potrebné spolu získať minimálne 13 bodov. Za isté typy aktivít na prednáškach (napr. zisk plného počtu bodov z dobrovoľných testov počas semestra) bude možné získať bonusové body do záverečného testu. Hodnotiacia škála: A-E: 61-67%=E; 68-75%=D; 76-84%=C; 85-93%=B; 94-100%=A. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Kurz sa bude zaoberať základnými charakteristikami života a formulovaním princípov, ktoré sú platné pre všetky živé organizmy. Budú identifikované možnosti, ktoré poskytuje matematika, informatika a chémia pre štúdium biologických fenoménov. Je preto vhodný pre poslucháčov biologických, chemických, matematických i informatických odborov. Kurz je z veľkej časti postavený na téze Theodasia Dobzhanského: “Nič v biológii, čo nie je vo svetle evolúcie, nedáva zmysel.” (angl. “Nothing in biology makes sense except in the light of evolution”). Študenti po absolvovaní predmetu budú vedieť tento princíp uplatniť pri zodpovedaní otázok o fungovaní biologických systémov.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Všeobecno-biologické princípy budú predstavené prostredníctvom nasledujúcich tém: (1) Základné koncepty modernej biológie; (2) Prečo nie sú živé organizmy nesmrteľné; (3) Stochastické procesy v biológii; (4) Robustnosť v biológii; (5) Úvod do syntetickej biológie; (6) Ako bunky tvoria koordinované spoločenstvá?; (7) Evolučné stratégie parazitov; (8) Význam a povaha regulácií v biologických systémoch; (9) Kooperatívne správanie a altruizmus.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Campbell, N.A., Reece, J.B. (2006). Biologie, (český preklad), Computer Press. Darwin, Ch. (2016). O pôvode druhov. Citadella.	

<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 42					
A	B	C	D	E	FX
45,24	16,67	21,43	7,14	9,52	0,0
<b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 14.03.2022					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KI/1-INF-167/15	<b>Názov predmetu:</b> Výpočtová zložitosť a vypočítateľnosť
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 3 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39 / 13 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 6	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: domáce úlohy Skúška: ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 65%, E 60% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študent získa prehľad o základných pojmoch a výsledkoch vo výpočtovej zložitosti a teórii vypočítateľnosti.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> RAM a jeho varianty, registrové a Turingove stroje, rekurzívne funkcie, výpočty a ekvivalencia vypočítateľnosti na jednotlivých modeloch. Churchova téza, existencia nerozhodnuteľných problémov. Základné zložitosťné triedy a vzťahy medzi nimi, existencia ťažkých problémov. NP-úplnosť, Cookova veta a niektoré ďalšie (aj pre prax dôležité) NP-úplné problémy, vzťah rozhodovacích a optimalizačných problémov. Vzťah P a NP, rôzne prístupy k vymedzeniu efektívnej riešiteľnosti (aproximačné a pravdepodobnostné algoritmy). PSPACE-úplné problémy.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Computational complexity : A modern approach / Sanjeev Arora, Boaz Barak. New York : Cambridge University Press, 2009 Introduction to the Theory of Computation / Michael Sipser. Boston: Thomson, 2006 Prezentácie a elektronické texty vyučujúcej	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 292					
A	B	C	D	E	FX
33,9	10,96	14,04	12,33	16,78	11,99
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Dana Pardubská, CSc.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KI+KAI/1-BIN-105/15		<b>Názov predmetu:</b> Výzvy súčasnej bioinformatiky			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Na absolvovanie predmetu sa vyžaduje aktívna účasť na exkurziách a odovzdanie eseje z jednej exkurzie. Hodnotenie predmetu je na základe eseje. Stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní predmetu budú študenti poznať oblasti biomedicínskeho výskumu, v ktorých hrá bioinformatika dôležitú úlohu, najmä v kontexte vedeckých skupín na Slovensku.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Prezentácie vedeckých skupín z Univerzity Komenského, SAV a iných pracovísk s dôrazom na možnosti uplatnenia bioinformatiky vo výskume, väčšinou vo forme exkurzie na príslušné pracovisko.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Webové materiály navštívených výskumných skupín.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 64					
A	B	C	D	E	FX
89,06	0,0	0,0	0,0	1,56	9,38
<b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD., doc. Mgr. Tomáš Vinař, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KDMFI/1-AIN-189/22	<b>Názov predmetu:</b> Webové aplikácie (1)
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 6	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b> 1-AIN-112 Úvod do webových technológií	
<b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KZVI/1-AIN-615/00	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: praktické úlohy, projekt (max 20%) Skúška: praktická (treba aspoň 70% bodov zo semestra) Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní vytvoriť jednoduchú webovú aplikáciu na strane servera s možnosťou personalizovaného prístupu k jednotlivým častiam aplikácie. Údaje budú uložené v databáze.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Webové aplikácie na strane servera</li> <li>- Úvod do jazyka PHP</li> <li>- Základné konštrukcie jazyka (1)</li> <li>- premenné, konštanty, reťazce, operátory, podmienky, cykly</li> <li>- Základné konštrukcie jazyka (2)</li> <li>- práca s dátumom a časom, polia, funkcie na prácu s poľom a reťazcami</li> <li>- Znovu použitie kódu</li> <li>- Spracovanie formulárov, spracovanie a ošetrovanie vstupov</li> <li>- SESSION, COOKIES</li> <li>- Úvod do práce s databázou</li> <li>- Základné dopyty do databázy</li> <li>- SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE</li> <li>- Prepojenie PHP s databázou</li> <li>- Práca s viacerými tabuľkami súčasne</li> </ul>	

<b>Odporúčaná literatúra:</b> aktuálne dokumentácie k jednotlivým technológiám www.w3schools.com vlastné elektronické texty zverejňované na webovej stránke, resp. v prostredí Moodle					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 1081					
A	B	C	D	E	FX
40,24	12,4	10,18	10,64	9,81	16,74
<b>Vyučujúci:</b> PaedDr. Roman Hrušecký, PhD., RNDr. Marek Nagy, PhD., prof. RNDr. Zuzana Kubincová, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI-PriF.KAgCh/1- BIN-112/15	<b>Názov predmetu:</b> Základné chemické výpočty a názvoslovie
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Vylučujúce predmety:</b> PriF.KAgCh/N-bBXX-019/22	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V priebehu semestra študent absolvuje tri písomné previerky, výsledné hodnotenie získa na základe súčtu bodov z nich. Hodnotenie A bude udelené pri zisku najmenej 90 bodov, hodnotenie B pri zisku najmenej 80 bodov, hodnotenie C najmenej 70 bodov, hodnotenie D najmenej 60 bodov a hodnotenie E najmenej 50 bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 50 bodov. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvovaním predmetu študenti zvládnu systém chemického názvoslovía anorganických látok a základné chemické výpočty s dôrazom na roztoky.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Názvoslovie anorganických zlúčenín: binárnych, pseudobinárnych, kyselín, solí, hydrogensolí a kryštalohydrátov. Názvoslovie adičných a koordinačných zlúčenín. Základné veličiny používané pri chemických výpočtoch: látkové množstvo, objem, hmotnosť, počet častíc. Vzťah medzi látkovým množstvom a objemom ideálneho plynu. Veličiny vyjadrujúce zloženie roztokov. Výpočty s hmotnostným zlomkom a koncentráciou látkového množstva. Bilančné rovnice. Výpočty s objemovým zlomkom a hmotnostnou koncentráciou. Prepočty rôznych spôsobov zloženia roztokov. Rozpustnosť látok a zloženie nasýtených roztokov. Stechiometria chemických zlúčenín. Stechiometria chemických rovníc. Výpočty podľa chemických rovníc. Výpočty pH vodných roztokov silných kyselín a zásad. Osmotický tlak.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> V. Fajnor a kol.: Cvičenia z anorganickej chémie pre biológov. 2. vyd. Bratislava: Univerzita Komenského, 2003.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	

slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 55					
A	B	C	D	E	FX
25,45	16,36	12,73	12,73	10,91	21,82
<b>Vyučujúci:</b> RNDr. Jana Chrappová, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 11.03.2022					
<b>Schválil:</b> prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI-PriF.KBCh/1- BIN-303/22	<b>Názov predmetu:</b> Základy bunkovej biológie
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / seminár <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b> Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2/2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
<b>Počet kreditov:</b> 4	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Vylučujúce predmety:</b> PriF.KBCh/N-bCBI-020/16	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V priebehu semestra budú pravidelné písomné testy. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z celkového hodnotenia písomných testov získa menej ako 60 % bodov. Predmet bude ukončený formou ústnej skúšky. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B - nadpriemerná práca, C - bežná spoľahlivá práca, D - prijateľné výsledky, E - výsledky spĺňajúce minimálne kritériá, Fx - nedostatočné výsledky (neprijateľne slabé vedomosti zodpovedajúce menej ako 60 % z požadovaného rozsahu učiva). Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní predmetu budú mať študenti prehľad o vnútornej organizácii prokaryotických a eukaryotických buniek a základných biologických procesoch, ktoré prebiehajú v jednotlivých bunkových kompartmentoch. Dôraz je kladený na význam biologických membrán a vnútrobunkovej kompartmentalizácie pre kľúčové molekulárne procesy prebiehajúce v bunkách.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Komplexná organizácia eukaryotickej bunky. História a kľúčové objavy bunkovej biológie. Charakteristické vlastnosti eukaryotických buniek. Porovnanie ultraštruktúry prokaryotických a eukaryotických buniek. Význam intracelulárnej kompartmentalizácie. Pôvod eukaryotickej bunky. Úloha biologických membrán v eukaryotickej bunke. Štruktúra a funkcie membrán. Transport cez membrány. Vektorové procesy viazané na membrány. Úloha membrán v prenose nervového signálu. Bunkové jadro. Ultraštruktúra a dynamika bunkového jadra, jadrová membrána, jadrové póry, jadierko. Chromozómy a chromozómové teritória. Históny a histónom podobné proteíny.	

Dynamika eukaryotického genómu. Replikácia a reparácia genómu. Transkripcia a princípy kontroly expresie génov. Úrovne kontroly expresie génov v prokaryotickej a eukaryotickej bunke. Kontrola na úrovni transkripcie a posttranskripčné úpravy RNA. Translácia a funkcie ribozómov. Podjednotky ribozómov. Ribozomálne RNA a proteínové komponenty ribozómu. Základné kroky v regulácii proteosyntézy. Vnútro bunková lokalizácia proteosyntézy. Distribúcia proteínov v bunke. Posttranslačný osud proteínov. Mitochondrie a chloroplasty. Ultraštruktúra a funkcie semiautonómnych organel. Špecifické úlohy membrán mitochondrií a chloroplastov. Organelové genómy. Oxidatívna fosforylácia. Fotosyntéza- fotofosforylácia. Endoplazmatické retikulum, Golgiho aparát. Štruktúra a funkcie. Hladké a drsné endoplazmatické retikulum, sarkoplazmatické retikulum. Vezikulárny transport. Úloha v distribúcii a transporte proteínov v eukaryotickej bunke. Vakuoly, lysozomy a peroxizomy. Štruktúra, funkcie, biogenéza a distribúcia. Metabolizmus. Klinický význam lysozómov a peroxizómov. Cytoskelet ako dynamická štruktúra. Komponenty cytoskeletu. Cytoskelet ako pohybový aparát: vezikulárny transport, bunková motilita a delenie buniek. Bunkové povrchy. Cytoplazmatická membrána a bunková stena. Extracelulárna matrix. Od jednotlivých buniek k tkanivám a mnohobunkovým organizmom. Bunky v sociálnom kontexte. Biofilmy. Bunky ako súčasť tkanív. Epitely a medzibunkové spojenia. Quorum sensing. Medzibunková komunikácia a bunková smrť.

**Odporúčaná literatúra:**

Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P. (2014) Molecular Biology of the Cell, Garland Science. Alberts B. a kol. (2014) Essential Cell Biology, 5th edition, W. W. Norton & Company. Lodish a kol. (2016) Molecular Cell Biology. 8th edition, W. H. Freeman and Company.

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

Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)

**Poznámky:**

predmet sa poskytuje len v zimnom semestri

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 27

A	B	C	D	E	FX
37,04	14,81	14,81	18,52	14,81	0,0

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Jozef Nosek, DrSc., doc. Mgr. Peter Polčic, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 13.09.2022

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

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAMŠ/1-DAV-201/20	<b>Názov predmetu:</b> Základy pravdepodobnosti a štatistiky
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 3 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 6	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KAMŠ/2-INF-175/18	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> 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	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní predmetu budú študenti ovládať matematické základy teórie pravdepodobnosti a štatistiky, vedieť riešiť najčastejšie typy pravdepodobnostných úloh a vykonávať najjednoduchšie štatistické analýzy.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Definícia náhodných udalostí a pravdepodobnosti, Podmieňovanie a nezávislosť udalostí, Podmienená pravdepodobnosť, Všeobecné náhodné premenné, distribučná funkcia, Diskrétné náhodné premenné 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.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Probability and random processes / Geoffrey R. Grimmett, David R. Stirzaker. Oxford : Oxford University Press, 2001 Elektronické skriptá vyučujúceho	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	

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