

# Informačné listy predmetov

## OBSAH

1. N-bBXX-019/22 Analytická chémia pre biológov.....	4
2. N-bBXX-026/22 Antropológia.....	6
3. N-bBAN-901/22 Bakalárská práca z antropológie.....	8
4. N-bBBT-901/22 Bakalárská práca z biotechnológie.....	10
5. N-bBFE-901/22 Bakalárská práca z fyziológie živočíchov a etológie.....	12
6. N-bBGE-904/22 Bakalárská práca z genetiky.....	14
7. N-bBMI-901/22 Bakalárská práca z mikrobiológie.....	16
8. N-bBVI-901/22 Bakalárská práca z virológie.....	18
9. N-XXXX-005/21 Bioarcheológia.....	20
10. N-bBXX-017/22 Bioetika.....	22
11. N-bBMB-002/22 Biofyzika.....	24
12. N-bBXX-027/22 Biochémia.....	26
13. N-bBMO-009/22 Bioinformatika.....	29
14. N-bBXX-068/22 Biológia bunky.....	31
15. N-bBXX-018/22 Cvičenia z analytickej chémie pre biológov.....	33
16. N-bBXX-021/22 Cvičenia z chémie pre biológov.....	35
17. N-bBXX-017/22 Cvičenia z organickej chémie pre biológov.....	37
18. N-bBXX-033/22 Cvičenie z genetiky človeka.....	39
19. N-bBVI-005/22 Cvičenie zo základnej imunológie.....	41
20. N-bBMI-013/22 Cvičenie z virológie.....	43
21. N-XXXX-008/21 Človek ako súčasť prírody.....	45
22. N-bBXX-028/22 Ekológia a taxonómia mikroorganizmov.....	47
23. N-bXCJ-132/22 ESP 1/English for Specific Purposes.....	49
24. N-bXCJ-133/22 ESP 2/English for Specific Purposes.....	51
25. N-bXCJ-134/22 ESP 3/English for Specific Purposes.....	53
26. N-bXCJ-135/22 ESP 4/English for Specific Purposes.....	55
27. N-bBGE-012/22 Evolučná biológia.....	57
28. N-bBEK-052/22 Evolučná vývinová biológia.....	60
29. N-bXCJ-136/22 Fachdeutsch in Naturwissenschaften 1.....	62
30. N-bXCJ-137/22 Fachdeutsch in Naturwissenschaften 2.....	64
31. N-bBXX-087/22 Funkčná morfológia človeka.....	66
32. N-bBXX-081/15 Fyzika.....	68
33. N-bCFZ-036/22 Fyzikálna chémia pre medicínskych biológov.....	70
34. N-bBMI-010/22 Fyziológia mikroorganizmov.....	72
35. N-bBXX-015/22 Fyziológia živočíchov a človeka.....	74
36. N-bBXX-038/22 Genetika 1.....	76
37. N-bBMO-001/22 Genetika človeka.....	80
38. N-XXXX-004/21 Genetika pre každého.....	83
39. N-XXXX-001/21 Geografia sveta v 21. storočí.....	85
40. N-XXXX-007/21 Geológia v kocke.....	90
41. N-XXXX-009/21 Globálne problémy životného prostredia.....	92
42. N-bBXX-026/22 Imunológia.....	94
43. N-bBXX-028/22 Informatika pre biológov.....	96
44. N-bBXX-017/22 Kurz analytickej chémie.....	98
45. N-bXCJ-138/22 Latinčina.....	100
46. N-bUXX-208/25 Letné telovýchovné sústredenie.....	102
47. N-bBXX-080/15 Matematika.....	103

48. N-bBXX-082/22	Matematika pre biológov.....	105
49. N-bBXX-019/22	Medicínska chémia.....	107
50. N-bBMO-008/22	Metódy molekulárnej biológie.....	109
51. N-bBXX-029/22	Mikrobiológia a virológia.....	112
52. N-bBXX-002/22	Mikroskopická technika.....	114
53. N-bBXX-048/22	Molekulárná biológia.....	116
54. N-bBMI-011/22	Molekulárná biológia a genetika prokaryotov.....	118
55. N-bOBH-100/22	Obhajoba bakalárskej práce ( <b>štátnicový predmet</b> ).....	120
56. N-bOBH-100/22	Obhajoba bakalárskej práce ( <b>štátnicový predmet</b> ).....	121
57. N-bOBH-100/22	Obhajoba bakalárskej práce ( <b>štátnicový predmet</b> ).....	122
58. N-bOBH-100/22	Obhajoba bakalárskej práce ( <b>štátnicový predmet</b> ).....	123
59. N-bOBH-100/22	Obhajoba bakalárskej práce ( <b>štátnicový predmet</b> ).....	124
60. N-bBMO-016/25	Odborná prax.....	125
61. N-bBXX-018/22	Organická chémia pre biológov.....	127
62. N-XXXX-010/22	Perspektívy biochémie.....	129
63. N-XXXX-011/21	Perspektívy chémie.....	131
64. N-XXXX-002/21	Praktická geografia pre prírodovedcov.....	133
65. N-XXXX-012/21	Praktická geológia pre všetkých.....	137
66. N-bXCJ-140/23	Príprava na UNICert 1.....	139
67. N-bXCJ-141/23	Príprava na UNICert 2.....	141
68. N-bBXX-026/22	Prírodné zlúčeniny.....	143
69. N-bBGE-007/22	Problémové úlohy v genetike.....	145
70. N-XXXX-003/21	Rastliny známe neznáme.....	147
71. N-bBXX-032/22	Regulácia génovej expresie.....	149
72. N-bBAN-902/22	Seminár k bakalárskej práci z antropológie (1).....	151
73. N-bBAN-903/22	Seminár k bakalárskej práci z antropológie (2).....	153
74. N-bBBT-902/22	Seminár k bakalárskej práci z biotechnológie (1).....	155
75. N-bBBT-903/22	Seminár k bakalárskej práci z biotechnológie (2).....	157
76. N-bBFE-902/22	Seminár k bakalárskej práci z fyziológie živočíchov a etológie (1).....	159
77. N-bBFE-903/22	Seminár k bakalárskej práci z fyziológie živočíchov a etológie (2).....	161
78. N-bBGE-902/22	Seminár k bakalárskej práci z genetiky (1).....	163
79. N-bBGE-903/22	Seminár k bakalárskej práci z genetiky (2).....	165
80. N-bBMI-902/22	Seminár k bakalárskej práci z mikrobiológie (1).....	167
81. N-bBMI-904/22	Seminár k bakalárskej práci z mikrobiológie (2).....	169
82. N-bBMO-902/22	Seminár k bakalárskej práci z molekulárnej biológie (1).....	171
83. N-bBMO-903/22	Seminár k bakalárskej práci z molekulárnej biológie (2).....	173
84. N-bBVI-902/22	Seminár k bakalárskej práci z virológie (1).....	175
85. N-bBVI-904/22	Seminár k bakalárskej práci z virológie (2).....	177
86. N-bCAL-042/22	Seminár z analytickej chémie pre biológov.....	179
87. N-bBXX-031/22	Seminár z biotechnológie.....	181
88. N-bBMV-001/22	Seminár z mikrobiológie a virológie 1.....	184
89. N-bBMV-002/22	Seminár z mikrobiológie a virológie 2.....	186
90. N-bBXX-024/22	Seminár z organickej chémie pre biológov.....	188
91. N-bXCJ-142/24	Slovenčina ako cudzí jazyk.....	190
92. N-bXXX-003/23	Soft-skills: Vedecká gramotnosť a komunikácia v prírodných vedách.....	192
93. N-bXTV-110/22	Splav.....	195
94. N-bZEG-055/24	Svet, spoločnosť a rozvoj očami humánnej geografie a demografie.....	197
95. N-bBMV-003/22	Štruktúra, morfogenéza a taxonómia vírusov.....	200
96. N-bXTV-101/22	Telesná výchova 1.....	202

97. N-bXTV-102/22	Telesná výchova 2.....	204
98. N-bXTV-103/22	Telesná výchova 3.....	207
99. N-bXTV-104/22	Telesná výchova 4.....	210
100. N-bXTV-105/22	Telesná výchova 5.....	213
101. N-bXTV-106/22	Telesná výchova 6.....	216
102. N-XXXX-006/21	Teória druhu.....	219
103. N-bBXX-083/15	Úvod do bioštatistiky a pravdepodobnosti.....	221
104. N-bBXX-020/22	Všeobecná a anorganická chémia pre biológov.....	223
105. N-bCXX-008/22	Všeobecná biológia.....	225
106. N-bBGE-011/22	Výberová prax z genetiky.....	227
107. N-bBXX-025/22	Výberové cvičenia zo syntézy a identifikácie organických zlúčenín pre biológov.....	229
108. N-bXTV-109/22	Výstup na Ďumbier.....	231
109. N-bBXX-002/22	Výzvy súčasnej biológie.....	233
110. N-bBXX-019/22	Základné chemické výpočty a názvoslovie.....	235
111. N-bBMB-001/22	Základy klinickej medicíny.....	237
112. N-bBMO-015/22	Základy teoretickej a experimentálnej medicíny.....	241
113. N-bXXX-001/22	Zelená univerzita 1.....	243
114. N-bXXX-002/22	Zelená univerzita 2.....	245
115. N-bUXX-207/25	Zimné telovýchovné sústredenie.....	247

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF.KAlCh/N-bBXX-019/22

**Názov predmetu:**  
Analytická chémia pre biológov

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** prednáška

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 1 **Za obdobie štúdia:** 13

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: prednáška

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 13

Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 13 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná/dištančná

**Počet kreditov:** 1

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 2.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Hodnotenie predmetu zahŕňa preverenie poznatkov z bioanalytickej chémie a bioanalýzy formou záverečného písomného testu, maximálne za 100 bodov. Na získanie hodnotenia A je potrebné celkovo získať najmenej 92 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 84 bodov, na hodnotenie C najmenej 76 bodov, na hodnotenie D najmenej 68 bodov a na hodnotenie E najmenej 60 bodov. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Študent získava teoretické a praktické poznatky v oblasti analýzy biologicky aktívnych látok a analytických metódach ich stanovenia v biologických a biomedicínskych vzorkách. Študent sa na praktických príkladoch oboznámi s rôznymi prístupmi identifikácie, charakterizácie a kvantifikácie chemických látok v biológii. Poznaním fyzikálno-chemických vlastností látok vie navrhnúť analytické metódy vhodné na ich stanovenie v komplexných biologických vzorkách. Študent ovláda základné pojmy z kvantitatívnej chemickej analýzy biologicky aktívnych látok, ako napr. presnosť, správnosť, kalibrácia, selektivita a citlosť stanovenia a pod. Po úspešnom ukončení procesu vzdelávania študent porozumie základným princípom analytických techník, metodik a postupov na stanovenie a detekciu biologicky významných chemických látok. Na základe získaných informácií porozumie analýze bioaktívnych látok a biomakromolekúl.

**Stručná osnova predmetu:**

Úvod do riešenia problémov identifikácie, charakterizácie a kvantifikácie biologických látok.

- Analytický postup, metóda a princíp. Analytický signál a chyby merania.
- Presnosť, správnosť a spoľahlivosť analytických výsledkov. Kalibrácia. Selektivita a citlosť. Limit detektie a stanovenia.
- Využitie chemických rovnováh na analýzu biologických vzoriek. Princípy elektroanalytických metód. Príklady využitia v analýze biologických vzoriek (stanovenie obsahu glukózy v krvi)

a pod.).

- Spektrálne metódy a príklady ich využitia v analýze biologických vzoriek.
- Úvod do separačných metód. Plošné a kolónové techniky. Chromatografia – plynová a kvapalinová. Príklady ich využitia v analýze biologických vzoriek.
- Elektroseparačné metódy. Miniaturizované analytické systémy, koncepcia laboratória na čipe a ich využitie v analýze biologických vzoriek.
- Odber, spracovanie a úprava biologických vzoriek.
- Bioanalýza v metabolomike, genomike a proteomike. Problémy validácie v analýze biomakromolekúl.
- Trendy vo vývoji analytických prístrojov a zariadení pre bioanalýzu.

#### **Odporučaná literatúra:**

1. M. Hutta, M. Masár, R. Bodor, R. Góra, R. Halko, J. Hradskí, A. Vojs Staňová, Analytická chémia z pohľadu riešenia spoločenských potrieb a problémov, 2 THETA, Český Těšín, 2020
2. P. Klouda, Moderní analytické metody, 3. vyd., upravené, Nakl. P. Klouda Ostrava, 2016
3. Sádecká J., Netriová J., Májek P., Analytické metódy v klinickej chémii, STU v Bratislavе 2008.
4. V. A. Gault, N. H. McClenaghan, Understanding Bioanalytical Chemistry. Principles and Applications, Wiley-BlackWell, John Wiley & Sons,, Chichester, 2009.
5. Manz, N. Pamme, D. Iossifidi, Bioanalytical Chemistry, Imperial College Press, London 2004.
6. G. Evans (ed.), A Handbook of Bioanalysis and Drug Metabolism, CRC Press 2004.
7. R. F. Venn, Principles and Practice of Bioanalysis, CRC Press, 2003.
8. Aktuálne informácie v odborných a vedeckých časopisoch - Analytical and Bioanalytical Chemistry, Journal of Bioanalysis and Biomedicine, Bioseparation, Journal Chromatography B, Journal of Separation Science, Electrophoresis a iné.

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

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

#### **Poznámky:**

Predmet sa poskytuje v letnom semestri formou dvojhodinových prednášok.

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 720

A	B	C	D	E	FX
34,72	19,58	16,53	8,33	10,69	10,14

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Marian Masár, PhD., doc. RNDr. Radoslav Halko, PhD., doc. RNDr. Róbert Bodor, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 30.09.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF.KAn/N-bBXX-026/22	<b>Názov predmetu:</b> Antropológia
--	--

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** cvičenie / prednáška

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 / 4 **Za obdobie štúdia:** 26 / 52

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: prednášky, cvičenia

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 52P + 26C

Týždenný: 4P + 2C Za obdobie štúdia: 13 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná/dištančná

**Počet kreditov:** 7

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 2.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

V priebehu cvičení budú dve priebežné písomné práce. Písomné práce pozostávajú z kostrovej a svalovej sústavy. Z oboch priebežných prác musí získať študent minimálne 60 % bodov z kostrovej sústavy a 50 % bodov zo svalovej sústavy. Na získanie celkového hodnotenia A je potrebné získať 92 % bodov, hodnotenie B minimálne 84 %, hodnotenie C minimálne 76% bodov, hodnotenie D minimálne 68 % bodov a na získanie hodnotenia E aspoň 60 % bodov z testu. Študent, ktorý nezískala zo priebežných testov aspoň 60 % bodov nebude môcť absolvovať záverečné hodnotenia. Záverečné hodnotenie bude vo forme písomného testu s obdobnými podmienkami. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Absolvovaním predmetu získa študent prehľad o stavbe a základnej variabilite ľudského tela a funkciách jednotlivých jeho štruktúr z antropologického hľadiska. Špeciálna pozornosť sa venuje embryonálnemu, fetálnemu i postnatálnemu vývinu, ako aj ich poruchám vo vývine a faktorom, ktoré naň vplývajú.

**Stručná osnova predmetu:**

Reprodukčný cyklus ženy, ovariálny cyklus, uterinný cyklus. Gametogenéza, spermioigenéza. Oplodnenie, poruchy normálneho oplodnenia. Rozmnožovacia sústava. Embryonálny vývin – Blastogenéza, mimomaternicová gravidita. Proontogenéza – Gametogenéza. Fetálny vývin – Organogenéza. Primitívne orgány embryo – notochorda, medulárna rúra a mozgový vačok, primitívne črevo, cievny systém embrya. Prenatálna diagnostika – amniocentéza, vyšetrenie buniek choriových klkov, fetoskopie, vyšetrenie ultrazvukom. Poruchy vývinu a ich príčiny. Faktory prostredia nepriaznivo ovplyvňujúce intrauterinný vývin človeka – chemické, fyzikálne a biologické faktory. Fetálny a neonatálny krvný obeh, zmeny kardiovaskulárneho systému pri narodení a po ňom. Vývin tváre, ústnej a nosovej dutiny, formovanie a pôvod jednotlivých častí

lebky, kraniostenózy. Obehová sústava, pohybová sústava, tráviaca sústava, vylučovacia sústava, endokrinná sústava, nervová sústava.

**Odporučaná literatúra:**

Pospišil, M. F. et al., 2002: Biológia človeka I. Bratislava. UK v Bratislave.  
Čihák, R., 2002: Anatomie I-III. Praha, Grada.  
Prednášky vyučujúcich.

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

Slovenský

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 760

A	B	C	D	E	FX
14,08	14,34	19,47	15,53	15,0	21,58

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Radoslav Beňuš, PhD., RNDr. Michaela Dörnhöferová, PhD., RNDr. Petra Švábová, PhD., doc. RNDr. Lenka Vorobeľová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 24.07.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF.KAn/N-bBAN-901/22

**Názov predmetu:**  
Bakalárska práca z antropológie

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** seminár

**Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 10 **Za obdobie štúdia:** 130

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: seminár

Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách): 110

Týždenný: 10 Za obdobie štúdia: 11 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná/dištančná

**Počet kreditov:** 2

**Odporeúčaný semester/trimester štúdia:** 8.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Študent na konci semestra predloží vypracovanú bakalársku prácu. Hodnotenie: A – výborne, vynikajúce výsledky; B – veľmi dobre, nadpriemerný štandard; C – dobre, bežná spoločahlivá práca; D – uspokojivo, priateľné výsledky; E – dostatočne, výsledky spĺňajú minimálne kritériá; Fx – nedostatočne, vyžaduje sa ďalšia práca. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Po absolvovaní cvičení bude mať diplomant vypracovanú bakalársku prácu

**Stručná osnova predmetu:**

Študent pod vedením školiteľa skompletizuje bakalársku prácu

**Odporeúčaná literatúra:**

Podľa zamerania bakalárskej práce

**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: 43

A	B	C	D	E	FX
51,16	13,95	6,98	0,0	18,6	9,3

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Radoslav Beňuš, PhD., Mgr. Silvia Bodoríková, PhD., RNDr. Veronika Čandraková Čerňanová, PhD., prof. Mgr. Viktor Černý, Dr., RNDr. Michaela Dörnhöferová, PhD.,

RNDr. Petra Švábová, PhD., doc. RNDr. Lenka Vorobeľová, PhD., RNDr. Darina Falbová, PhD., RNDr. Mária Chovancová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 24.07.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KMB/N-bBBT-901/22	<b>Názov predmetu:</b> Bakalárska práca z biotechnológie
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):</b> Týždenný: 10 Za obdobie štúdia: 130 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b> Forma výučby: seminár Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 110 hodín Týždenný: 10 hodín Za obdobie štúdia: 11 týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	
<b>Odporučaný semester/trimester štúdia:</b> 8.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V rámci predmetu študent získa teoretické vedomosti i praktické zručnosti, ktoré využíva pri písaní svojej bakalárskej práce. Vedomosti, ktoré študent získa štúdiom vedeckých publikácií, konzultuje v priebehu semestra so svojím školiteľom. Hodnotenie odzrkadluje študentovu prácu v priebehu semestra, kvalitu spracovania práce. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B – nadpriemerná práca, C - bežná spoločalivá práca, D - prijateľné výsledky, E - výsledky splňajúce minimálne kritériá. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> V rámci predmetu študent získa vedomosti i zručnosti, ktoré využije pri písaní svojej bakalárskej práce, naučí sa analyzovať a interpretovať výsledky experimentov a spracovať ich vo forme bakalárskej práce.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Štúdium odbornej literatúry pod vedením školiteľa bakalárskej práce a konzultácie so školiteľom.	
<b>Odporučaná literatúra:</b> Odborná literatúra podľa odporúčania školiteľom.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)	
<b>Poznámky:</b> Účasť na seminároch je povinná. Predmet sa poskytuje len v letnom semestri.	

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 37

A	B	C	D	E	FX
94,59	5,41	0,0	0,0	0,0	0,0

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, CSc., Mgr. Eva Struhářňanská, PhD.**Dátum poslednej zmeny:** 24.07.2022**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KŽFE/N-bBFE-901/22	<b>Názov predmetu:</b> Bakalárska práca z fyziológie živočíchov a etológie
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 10 <b>Za obdobie štúdia:</b> 130 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b> Forma výučby: seminár Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 10 hodín/týždeň, spolu 110 hodín Týždenný: áno, 1x týždenne 10 h Za obdobie štúdia: 11 týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	
<b>Odporučaný semester/trimester štúdia:</b> 8.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V rámci predmetu študent získa teoretické vedomosti i praktické zručnosti, ktoré využíva pri písaní svojej bakalárskej práce. Vedomosti, ktoré študent získa štúdiom vedeckých publikácií, konzultuje v priebehu semestra so svojím školiteľom. Hodnotenie odzrkadluje študentovu prácu v priebehu semestra, kvalitu spracovania práce. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A – vynikajúce výsledky, B – nadpriemerná práca, C - bežná spoločalivá práca, D - prijateľné výsledky, E – výsledky splňajúce minimálne kritériá. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> V rámci predmetu študent získa vedomosti i zručnosti, ktoré využije pri písaní svojej bakalárskej práce, naučí sa analyzovať a interpretovať výsledky experimentov a spracovať ich vo forme bakalárskej práce.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Štúdium odbornej literatúry pod vedením školiteľa bakalárskej práce a konzultácie so školiteľom.	
<b>Odporučaná literatúra:</b> Vedecká literatúra podľa odporučaní školiteľa.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku).	
<b>Poznámky:</b> Predmet sa poskytuje len v letnom semestri.	

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 72

A	B	C	D	E	FX
70,83	11,11	11,11	2,78	1,39	2,78

**Vyučujúci:** Mgr. Zuzana Dzirbíková, PhD., prof. Mgr. Iveta Herichová, DrSc., doc. RNDr. Lucia Kršková, PhD., Mgr. Miroslava Majzúnová, PhD., doc. Mgr. Ľuboš Molčan, PhD., Mgr. Roman Moravčík, PhD., Mgr. Martina Morová, PhD., doc. Mgr. Monika Okuliarová, PhD., Mgr. Lucia Olexová, PhD., RNDr. Katarína Stebelová, PhD., prof. RNDr. Michal Zeman, DrSc., Mgr. Jana Zlacká, PhD., Mgr. Peter Štefánik, PhD., Mgr. Hana Mauer Šutovská, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 01.08.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**

PriF.KGe/N-bBGE-904/22

**Názov predmetu:**

Bakalárska práca z genetiky

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** seminár

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 10 **Za obdobie štúdia:** 130

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Počet kreditov:** 2

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 8.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Odporučané prerekvizity (nepovinné):**

žiadne

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

V rámci predmetu študent získa teoretické vedomosti i praktické zručnosti, ktoré využíva pri písaní svojej bakalárskej práce. Vedomosti, ktoré študent získa štúdiom vedeckých publikácií, konzultuje v priebehu semestra so svojím školiteľom. Hodnotenie odzrkadľuje študentovu prácu v priebehu semestra, kvalitu spracovania práce. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B – nadpriemerná práca, C - bežná spoľahlivá práca, D - priateľné výsledky, E - výsledky splňajúce minimálne kritériá.

Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby.

**Výsledky vzdelávania:**

V rámci predmetu študent získa vedomosti i zručnosti, ktoré využije pri písaní svojej bakalárskej práce, naučí sa analyzovať a interpretovať výsledky experimentov a spracovať ich vo forme bakalárskej práce.

**Stručná osnova predmetu:**

Štúdium odbornej literatúry pod vedením školiteľa bakalárskej práce a konzultácie so školiteľom.

**Odporučaná literatúra:**

Odborná literatúra podľa odporúčania školiteľom.

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

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

**Poznámky:**

Predmet bude vyučovaný iba v letnom semestri.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 99

A	B	C	D	E	FX
87,88	4,04	2,02	0,0	4,04	2,02

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. RNDr. Vladimíra Džugasová, PhD., doc. RNDr. Eliška Gálová, PhD., Mgr. Katarína Gaplovská, PhD., Mgr. Lucia Mentelová, PhD., RNDr. Regina Sepšiová, PhD., doc. Mgr. Miroslava Slaninová, Dr., prof. RNDr. Andrea Ševčovičová, PhD., Mgr. Katarína Procházková, PhD., Mgr. Silvia Bágeľová Poláková, PhD., Mgr. Stanislav Kyzek, PhD., Mgr. Filip Červenák, PhD., Mgr. Ivana Kyzeková, PhD., Mgr. Anetta Bakošová, PhD., Mgr. Mária Peťková, PhD., Mgr. Martin Lukačišin, PhD., Mgr. Nina Mayerová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 14.07.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KMV/N-bBMI-901/22	<b>Názov predmetu:</b> Bakalárska práca z mikrobiológie
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 10 <b>Za obdobie štúdia:</b> 130 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b> Forma výučby: seminár Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách): 110 Týždenný: 10 Za obdobie štúdia: 11 týždňov Metóda štúdia: prezenčná/ dištančná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	
<b>Odporeúčaný semester/trimester štúdia:</b> 8.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Hodnotenie odzrkadľuje študentovu prácu v priebehu semestra, kvalitu spracovania práce. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B - nadpriemerná práca, C - bežná spoločahlivá práca, D - prijateľné výsledky, E - výsledky splňajúce minimálne kritériá. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> V rámci predmetu študent získa vedomosti i zručnosti, ktoré využije pri písaní svojej bakalárskej práce, naučí sa analyzovať a interpretovať výsledky experimentov a spracovať ich vo forme bakalárskej práce	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Vypracovanie rešerše aktuálnej vedeckej literatúry na tému bakalárskej práce. Kritické čítanie a analýza periodickej vedeckej literatúry súvisiacej so spracovanou problematikou. Na základe individuálnych konzultácií so školiteľom bakalárskej práce študent vypracuje osnovu bakalárskej práce. Priebežné spracovávanie získaných poznatkov do písomnej formy.	
<b>Odporeúčaná literatúra:</b> Periodická vedecká literatúra podľa zamerania bakalárskej práce.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 23

A	B	C	D	E	FX
73,91	8,7	4,35	4,35	0,0	8,7

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Helena Bujdáková, CSc., RNDr. Jaroslava Dekkerová, PhD., prof. RNDr. Yvetta Gbelská, CSc., RNDr. Kamila Kočí, PhD., Mgr. Barbora Radochová, PhD., doc. RNDr. Nora Tóth Hervay, PhD., doc. RNDr. Katarína Šoltys, PhD., RNDr. Lucia Černáková, PhD., Mgr. Larysa Bugyna, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 25.07.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KMV/N-bBVI-901/22	<b>Názov predmetu:</b> Bakalárska práca z virológie
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 10 <b>Za obdobie štúdia:</b> 130 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b> Forma výučby: seminár Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách): 110 Týždenný: 10 Za obdobie štúdia: 11 týždňov Metóda štúdia: prezenčná/ dištančná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	
<b>Odporeúčaný semester/trimester štúdia:</b> 8.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Hodnotenie odzrkadľuje študentovu prácu v priebehu semestra, kvalitu spracovania práce. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B - nadpriemerná práca, C - bežná spoločahlivá práca, D - prijateľné výsledky, E - výsledky splňajúce minimálne kritériá. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> V rámci predmetu študent získa vedomosti i zručnosti, ktoré využije pri písaní svojej bakalárskej práce, naučí sa analyzovať a interpretovať výsledky experimentov a spracovať ich vo forme bakalárskej práce.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Vypracovanie rešerše aktuálnej vedeckej literatúry na tému bakalárskej práce. Kritické čítanie a analýza periodickej vedeckej literatúry súvisiacej so spracovanou problematikou. Na základe individuálnych konzultácií so školiteľom bakalárskej práce študent vypracuje osnovu bakalárskej práce. Priebežné spracovávanie získaných poznatkov do písomnej formy.	
<b>Odporeúčaná literatúra:</b> Periodická vedecká literatúra podľa zamerania bakalárskej práce.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 23

A	B	C	D	E	FX
86,96	8,7	4,35	0,0	0,0	0,0

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Tatiana Betáková, DrSc., RNDr. Boris Klempa, DrSc., RNDr. Kamila Kočí, PhD., PhDr. Eva Nováková, doc. RNDr. Miroslava Šupolíková, PhD., RNDr. Jana Blaškovičová, PhD., Mgr. Soňa Považanová, PhD., RNDr. Martina Labudová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 25.07.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF.KAn/N-XXXX-005/21	<b>Názov predmetu:</b> Bioarcheológia
--	--

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** seminár

**Odporečaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Počet kreditov:** 3

**Odporečaný semester/trimester štúdia:** 1., 3., 5.

**Stupeň štúdia:** I., II., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Záverečné hodnotenie bude udelené na základe účasti na prednáškach. Na absolvovanie predmetu je potrebná účasť na viac 60 % prednášok. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

V rámci kurzu sa študenti oboznámia s metódami a postupmi pri rekonštrukcii spôsobu života historických populácií na základe analýzy kostrových pozostatkov ľudí a zvierat, mumifikovaných zvyškov organizmov v kultúrno-archeologickom kontexte.

**Stručná osnova predmetu:**

Prednášky odborníkov z praxe na zaujímavé témy z rôznych oblastí paleontológie, archeológie, historickej antropológie, archeobotaniky a archeozoológie, paleogenetiky, atď.

**Odporečaná literatúra:**

Kurin, D. S., 2021: The Bioarchaeology of Disaster: How Catastrophes Change our Skeletons. New York, Routledge.

Sutton, M. Q., 2019: Bioarchaeology: An Introduction to the Archaeology and Anthropology of the Dead. New York, Routledge.

Martin, D. L., Harrod, R. P., Ventura, R. P., 2013: Bioarcheology. Springer.

**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: 1253

A	B	C	D	E	FX
68,08	10,38	6,78	5,75	4,79	4,23

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Radoslav Beňuš, PhD., Mgr. Silvia Bodoriková, PhD., RNDr. Michaela Dörnhöferová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 07.11.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF.KŽFE/N-bBXX-017/22	<b>Názov predmetu:</b> Bioetika
---	------------------------------------

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** prednáška

**Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: prednáška

Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách): 2 hodiny/týždeň, spolu 26 hodín pre 2. a 4. semester / 22 hodín pre 6. semester

Týždenný: áno, 1x týždenne 2 h Za obdobie štúdia: 13 týždňov pre 2. a 4. semester / 11 týždňov pre 6. semester

Metóda štúdia: prezenčná / dištančná

**Počet kreditov:** 3

**Odporeúčaný semester/trimester štúdia:** 2., 4., 6.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Predmet končí vypracovaním eseje na témy vypísané jednotlivými vyučujúcimi. Hodnotenie esejí bude udeľované nasledovne: A - vynikajúca práca, B – nadpriemerná práca, C - bežná spoločahlivá práca, D - priateľná práca, E - práca splňajúca minimálne kritériá. Hodnotenie Fx bude udelené študentovi, ktorý esej neodovzdá, alebo esej nebude splňať minimálne kritéria. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Študenti sa zoznámia s problematikou bioetiky, s jej teoretickými východiskami, súčasnými trendmi, oblastami využitia a postavením v modernej biológií. Získajú aktuálne informácie o legislatívnych normách, deklaráciách a dohovoroch pojednávajúcich o bioetike a ľudských правach, ako aj o práci etických komisií. Zoznámia sa s legislatívou a prácou týkajúcou sa GMO, eugenikou a využitím moderných metód molekulárnej genetiky, s problematikou reprodukčného a terapeutického klonovania, s používaním dát získaných pri analýze ľudského genómu a s možnosťami ich zverejňovania. Oboznámia sa tiež s problematikou vzťahu bioetika vs. práva zvierat, s dodržiavaním etických noriem a zásad welfare pri práci so zvieratami a s možnosťami minimalizácie utrpenia zvierat používaných vo vede.

**Stručná osnova predmetu:**

Úvod do študovanej problematiky. Bioetika v sústave vied, bioetika ako súčasť aplikovanej etiky, etika vo vede. Deklarácie, dohovory a protokoly OSN o bioetike a ľudských právach. Klinické pokusy, informovaný súhlas. Bioetika v medicíne, biomedicínskom výskume a vo farmácii. Rekombinantné DNA technológie. Génová terapia. Prenatálny a neonatálny skríning a diagnózy. Geneticky modifikované organizmy. Environmentálna etika a bioetika trvalo udržateľného rozvoja.

Bioetika na hraniciach života – asistovaná reprodukcia a eutanázia. Eugenika. Reprodukčné a terapeutické klonovanie. Bioetické dôsledky sekvenácie ľudského genómu. Bioetika vs. práva zvierat. Dodržiavanie etických noriem a zásad welfare pri práci so zvieratami používanými na pokusné a iné vedecké účely.

**Odporučaná literatúra:**

Polland I.: Bioscience Ethics. Cambridge University Press, 2009;  
Smolková E. Bioetika – otázky, problémy a súvislosti. Infopress 2007;  
Fobel P.: Aplikovaná etika – teoretické východiská a súčasné trendy. Honner, Martin, 2002;  
Univerzálna deklarácia OSN o bioetike a ľudských právach;  
Deklarácie o ľudskom genóme a ľudských genetických dátach a iné materiály UNESCO – dostupné na Internete;  
Webster J.: Welfare: životná pohoda zvířat aneb Střízlivé kázaní o ráji. IFAW, Crowborough, UK. 1999;  
Webster J.: Životná pohoda zvířat: kulhání k ráji. Blackwell Publishing Ltd, Oxford, 2005; prednášky vyučujúcich.

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

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

**Poznámky:**

Predmet sa poskytuje len v letnom semestri.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 516

A	B	C	D	E	FX
84,88	8,53	0,39	0,19	0,19	5,81

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Michal Zeman, DrSc., doc. RNDr. Lucia Kršková, PhD., doc. Mgr. Miroslava Slaninová, Dr., Mgr. Zdenko Levarski, PhD., doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, CSc.

**Dátum poslednej zmeny:** 01.08.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF/N-bBMB-002/22	<b>Názov predmetu:</b> Biofyzika
--	-------------------------------------

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** cvičenie / prednáška

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 / 2 **Za obdobie štúdia:** 26 / 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: prednáška / seminár

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 52

Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 13 týždňov

Metóda štúdia: kombinovaná

**Počet kreditov:** 5

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 6.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

100% účasť na seminároch, vypracovanie semestrálnej práce a jej prezentácia. Záverečná skúška:-

absolvovanie testu: A (91 – 100%), B (81 – 90%), C (71 – 80%), D (61 – 70%), E (51 – 60%)

Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu upravuje zároveň Študijný poriadok PriF UK.

Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

vybaviť absolventov medicínskej biológie znalosťami o fyzikálnych procesoch a mechanizmoch prebiehajúcich v živom organizme na úrovni tkanív, buniek a molekúl vo fyziologickom aj patologickom stave. Naučiť ich predchádzať poškodeniu nežiaducimi účinkami fyzikálnych faktorov, prípadne ich cielene eliminovať alebo ovplyvňovať. Naučiť ich možnostiam diagnostiky týchto stavov. Umožniť získať teoretické znalosti a zručnosti pri využívaní diagnostických a terapeutických metód v medicíne.

**Stručná osnova predmetu:**

Molekulová biofyzika - fyzikálnochemické vlastnosti a funkcia biologických makromolekúl ( nukleových kyselín, proteínov, lipidov a polysacharidov), fyziologické roztoky. Biofyzika bunky – štruktúra bunky a metódy jej štúdia, elektrické a mechanochemické vlastnosti, lipidová membrána, membránový potenciál, transportné mechanizmy, bunková signalizácia, akčný potenciál, synaptický prenos. Medicínska biofyzika - biofyzika dýchania, krvného obehu a svalovej kontrakcie, biofyzika tkanív a orgánov, biofyzika zmyslového vnímania, receptory. Radiačná a environmentálna biofyzika – účinky vonkajších fyzikálnych faktorov na organizmus (teplota, gravitácia, tlak, ionizujúce a neionizujúce žiarenie). Biofyzikálne princípy vybraných diagnostických a experimentálnych techník.

**Odporučaná literatúra:**

Navrátil, L., Rosina, J. a kol. Medicínska biofyzika. 2. vydanie, Praha: Grada, 2019. 431 s. ISBN 978-80-271-0209-9  
B. Alberts, D. Bray, A. Johnson, J. Lewis, M. Ralf, K. Roberts and P. Walter, Základy buněčné biologie, Espero, 2000  
D. Uhríková a kol.: Biofyzika – Vybrané kapitoly. Bratislava, UK, 2015, I ISBN 978-80-223-3800-4. Kodíček M., Karpenko V.: Biofysikální chemie. Praha, Academia, 2000, ISBN 80-200-0791-1  
Suzanne Amador Kane: Introduction to physics in modern medicine. Abingdon : Taylor & Francis,  
2003, ISBN 978-1-138-03603-1.

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

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 207

A	B	C	D	E	FX
50,24	30,92	12,56	5,31	0,97	0,0

**Vyučujúci:** RNDr. Milan Zvarík, PhD., Mgr. Zuzana Garaiová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 06.11.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF.KBCh/N-bBXX-027/22	<b>Názov predmetu:</b> Biochémia
---	-------------------------------------

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** cvičenie / prednáška

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 / 2 **Za obdobie štúdia:** 26 / 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: prednáška / cvičenie

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 26 / 26

Týždenný: 2 / 2 (4 hodiny cvičení každé dva týždne) Za obdobie štúdia: 13 týždňov

Metóda štúdia: Prezenčná/dištančná

**Počet kreditov:** 4

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 2.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

V priebehu semestra budú v rámci cvičenia hodnotené protokoly, ako aj písomné previerky na každom cvičení. Na skúšku z biochémie sa môžu prihlásiť iba tí študenti, ktorí odovzdali všetky protokoly a dosiahli výsledné hodnotenie cvičenia najmenej 60 %. Skúška z biochémie (zameraná na učivo prezentované v rámci prednášky) je písomná. Tvorí ju 20 testových otázok a 15 otázok, ktoré vyžadujú širšie koncipované odpovede, pričom je potrebné dosiahnuť minimálne 50 % úspešnosť. Výsledná známka predmetu zahŕňa hodnotenia z cvičenia a z písomnej skúšky nasledovne:  $(0.7 \times \% \text{ zo skúšky}) + (0.3 \times \% \text{ z cvičenia}) = \text{výsledné \%}$ . A: najmenej 90 %; B: najmenej 80 %; C: najmenej 70 %, D: najmenej 65 %, E: najmenej 60 %. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Predmet objasňuje základné biochemické pojmy a princípy. Úspešné absolvovanie predmetu umožní porozumenie: (i) vzťahov medzi štruktúrou a funkciou biomolekúl - sacharidov, lipidov a proteínov; (ii) významu a hlavných procesov získavania, uchovávania a premien energie v živých organizmoch (OTOS, metabolizmus sacharidov, lipidov, degradácia aminokyselín). Súčasťou predmetu je experimentálne cvičenie, na ktorom si študenti prakticky overia niektoré vedomosti získané počas prednášok a oboznámia sa so základnými biochemickými metódami.

**Stručná osnova predmetu:**

1. Chémia ako logický základ biologického fenoménu: Vlastnosti biomolekúl. Typy a význam slabých interakcií v biologických štruktúrach.
2. Aminokyseliny a proteíny: Aminokyseliny - klasifikácia, vzorce, vlastnosti. Štruktúra a vlastnosti peptidovej väzby. Trojrozmerná štruktúra proteínov. Rozdelenie proteínov podľa štruktúry a rozpustnosti. Biologická funkcia proteínov, natívna konformácia, denaturácia, renaturácia.

3. Sacharidy: Rozdelenie, základné vlastnosti. Vznik glykozidovej väzby. Deriváty sacharidov. Disacharidy. Štruktúrne a zásobné polysacharidy - štruktúra, vlastnosti, význam.
4. Lipidy a biologické membrány: Funkcie lipidov. Štruktúra a vlastnosti mastných kyselín, zásobných a membránových lipidov. Model tekutej mozaiky. Transport cez membrány.
5. Enzýmy: Klasifikácia a nomenklatúra. Aktívne miesto, špecifita enzýmov. Jednotka enzýmovej aktivity – katal. Mechanizmus účinku enzýmov. Termodynamické a kinetické hľadisko priebehu enzýmovo katalyzovaných reakcií. Inhibícia a regulácia enzýmov.
6. Základy metabolizmu: Zdroj a premeny energie v biosfére. I. a II. zákon termodynamický. Endergonické, exergonické reakcie. Význam prenášačov energie; úloha, vznik a premeny ATP. Katabolické a anabolické metabolické dráhy, ich vzájomné vzťahy a význam.
7. Metabolizmus sacharidov: Glykolýza. Osud pyruvátu za anaeróbnych a aeróbnych podmienok. Glukoneogenéza. Coriho cyklus. Pentózová dráha.
8. Citrátový cyklus, glyoxylátový cyklus: reakcie, lokalizácia, význam. Amfibolický charakter citrátového cyklu, anaplerotické reakcie.
9. Oxidačná fosforylácia: Zloženie a funkcia dýchacieho reťazca; zdroj a prenášače elektrónov. Vznik a využitie protónového gradientu na syntézu ATP.
10. Fotosyntéza: Pigmenty a ich úloha v procese fotosyntézy. Prenos elektrónov vo fotosyntéze. Necyklická a cyklická fotofosforylácia. Fotolýza vody. Reakcie a funkcia Calvinovho cyklu.
11. Metabolizmus lipidov:  $\beta$ -oxidácia mastných kyselín. Vznik a význam ketolátov. Biosyntéza mastných kyselín. Transport triacylglycerolov a cholesterolu u ľudí, lipoproteíny.
12. Degradácia aminokyselín: Odbúranie aminokyselín. Močovinový cyklus. Osud uhlíkovej kostry aminokyselín, glukogénne, ketogénne aminokyseliny.

Témy cvičení:

1. Fyzikálno-chemické vlastnosti aminokyselín. Acidobázické vlastnosti aminokyselín a peptidov. Stanovenie izoelektrického bodu kazeínu. Dôkazové reakcie na bielkoviny a aminokyseliny (biuretová, ninhydrínová, xantoproteínová reakcia).
2. Vlastnosti bielkovín - Hemoglobín. Gélová filtrácia hemoglobínu.
3. Sacharidy. Dôkazové reakcie redukujúcich a neredučujúcich sacharidov. Analýza mono- a disacharidov chromatografiou na tenkej vrstve.
4. Lipidy. Stanovenie obsahu cholesterolu vo vasečnom žltku.
5. Enzymológia. Stanovenie pH optima a teplotného optima amylázy zo slín.

#### **Odporučaná literatúra:**

- (i) Murray R.K., Bender D.A., Botham K.M., Kennelly P.J., Rodwell V.W., Weil P.A. Harperova ilustrovaná biochemie. Vyd. Galén, Praha, 2012, 730 s. ISBN 978-80-7262-907-7;
- (ii) Voet D., Voetová J.G. Biochemie. 1. české vyd. Praha: Victoria Publishing, 1995, 1325 s. ISBN 80-85605-44-9;
- (iii) Vodrážka, Z. Biochemie. 2., opr. vyd. Praha: Academia, 1996, 180, 135, 191 s. ISBN 80-200-0600-1. Dotlač 2007;
- (iv) 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;
- (v) materiály poskytnuté vyučujúcimi

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

Slovenský jazyk

#### **Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 839

A	B	C	D	E	FX
2,38	10,73	23,84	12,51	12,99	37,54

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Jana Korduláková, PhD., Mgr. Petra Chovančíková, PhD.**Dátum poslednej zmeny:** 19.05.2025**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KMB/N-bBMO-009/22	<b>Názov predmetu:</b> Bioinformatika
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie / prednáška <b>Odporučaný 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 a cvičenie Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 52 hodín Týždenný: 2 hodiny prednášok a 2 hodiny cvičení týždenne Za obdobie štúdia: 13 týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
<b>Počet kreditov:</b> 5	
<b>Odporučaný semester/trimester štúdia:</b> 3., 5.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<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. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti získajú zakladné znalosti v dvoch hlavných oblastiach – práca s biologickými databázami a zakladná analýza molekulárno-biologických dát. Študent získava 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 získava 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 prosterdníctvom výpočtovej techniky.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Úvod do Bioinformatiky: definícia - história -náplň - internet - vzťah k ostatným vedným odborom 2. Biologické databázy: biologické dátá - iné dátá využívané v biológii - rozdelenie biologických databáz - princíp práce s databázami. 3. Primárne databázy: typy primárnych sekvencií – EMBL/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 dátá – 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. Intorduction to bioinformatics. Pearson Education, South Asia; 2007.

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

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

**Poznámky:**

Predmet bude vyučovaný iba v zimnom semestri. Účasť na cvičeniacach je povinná.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 149

A	B	C	D	E	FX
17,45	21,48	32,21	20,13	7,38	1,34

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

**Dátum poslednej zmeny:** 25.07.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF.KFR/N-bBXX-068/22	<b>Názov predmetu:</b> Biológia bunky
--	--

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** cvičenie / prednáška

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 / 2 **Za obdobie štúdia:** 26 / 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: prednášky a cvičenia

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 52 (26+26)

Týždenný: 2 prednášky + 2 cvičenia Za obdobie štúdia: 13 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná/dištančná

**Počet kreditov:** 4

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 1.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

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 zahrňa hodnotenie laboratórnych 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) získá študent hodnotenie Fx. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Študent absolvovaním predmetu získa poznatky o stavbe, fyziológii, metabolizme a funkciu buniek, o kompletnej ontogenéze buniek – od vzniku cez diferenciáciu až po ich smrť. Získá poznatky a zručnosti o spôsoboch kultivácie, spracovania, pozorovania a analýzy buniek, ktoré by mal zužitkovať po absolvovaní štúdia v praxi pri výskume, vedeckom bádaní alebo klinických štúdiách.

**Stručná osnova predmetu:**

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, mikrotielieska. Jadro a bunkový cyklus. Funkčná a morfologická diferenciácia živočíšnych buniek a ich kultivácia. Mechanizmy diferenciácie, dediferenciácie a regenerácie jednotlivých typov živočíšnych buniek. Bunkové a nebunkové štruktúry v mikrobiológii. Funkčná a morfologická diferenciácia buniek Protista. Eukaryotická bunka ako

integrovaný systém genetických kompartmentov, jej pôvod a evolúcia. Základné princípy bunkovej signalizácie.

**Odporučaná literatúra:**

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

Jásik J. 2001. Praktikum z cytológie 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: 826

A	B	C	D	E	FX
9,32	17,68	24,94	20,22	16,71	11,14

**Vyučujúci:** doc. Mgr. Michal Martinka, PhD., prof. RNDr. Helena Bujdáková, 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:** 15.07.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KAlCh/N-bBXX-018/22	<b>Názov predmetu:</b> Cvičenia z analytickej chémie pre biológov
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):</b> Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 13 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b> Forma výučby: laboratórne cvičenie Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 13 Týždenný: 1 h Za obdobie štúdia: 13 týždňov Metóda štúdia: prezenčná/dištančná	
<b>Počet kreditov:</b> 1	
<b>Odporučaný semester/trimester štúdia:</b> 2.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Podmienky na absolvovanie predmetu zahŕňajú previerky z prípravy na cvičenia, vypracovanie protokolov a záverečný test, spolu maximálne za 100 bodov. Na každom laboratórnom cvičení bude krátká písomná previerka z prípravy na cvičenie (spolu maximálne 15 bodov) a z každého cvičenia študent vypracuje protokol (spolu maximálne 60 bodov). Záverečný písomný test z teoretických a praktických znalostí bude realizovaný v poslednom týždni semestra (maximálne 25 bodov). Na získanie hodnotenia A je potrebné celkovo získať najmenej 92 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 84 bodov, na hodnotenie C najmenej 76 bodov, na hodnotenie D najmenej 68 bodov a na hodnotenie E najmenej 60 bodov. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študent získa praktické zručnosti na vykonávanie základných operácií v analytickom chemickom laboratóriu, od úpravy biologických vzoriek a ich analýzy rôznymi modernými analytickými technikami, po vyhodnotenie relevantných analytických výsledkov. Zvládne riešiť problémy identifikácie, charakterizácie a kvantifikácie biologických látok pomocou vybraných analytických nástrojov. Porozumie jednotlivým krokom analytického postupu na analýzu biologických vzoriek, príp. ich vie aj samostatne navrhnúť.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bezpečnosť pri práci v laboratóriu. Základné laboratórne operácie: meranie hmotnosti a objemu, výpočet koncentrácie, výpočty výsledkov analytických meraní.</li><li>• Využitie chemických reakcií v kvantitatívnej analýze. Stanovenie vápnika a horčíka vo vode (rastlinných extraktoch).</li><li>• Stanovenie pH biologických vzoriek rovnovážnou potenciometriou; príprava roztokov s rôznou hodnotou pH; určenie vplyvu koncentrácie silných a slabých kyselín a zásad na pH roztokov a tlmiacich roztokov.</li></ul>	

- Spektrofotometria, meranie a interpretácia spektier prírodných farbív vo vodných výluhoch potravín. Stanovenie obsahu prírodného farbiva – betanínu v extrakte vzorky červenej repy.
- Separácia farbív pomocou chromatografických metód v biologických vzorkách (potraviny).

**Odporúčaná literatúra:**

1. R. Halko, M. Hutta, Vizualizácia laboratória I (CD-ROM) 1. Vyd., Bratislava OMEGA INFO, 2010
2. P. Klouda, Moderní analytické metody, 3. vyd., upravené, Nakl. P. Klouda Ostrava, 2016
3. Elektronická zbierka príkladov <https://ach.upol.cz/ucebnice/obsah.htm>
4. Návody na cvičenia na stránke [www.analytika.sk](http://www.analytika.sk)

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

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

**Poznámky:**

Predmet sa poskytuje v letnom semestri formou 3 štvorhodinových cvičení a 1 hodiny určenej na záverečný test

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 706

A	B	C	D	E	FX
45,18	32,01	10,62	4,39	1,56	6,23

**Vyučujúci:** RNDr. Renáta Górová, PhD., RNDr. Helena Jurdáková, PhD., RNDr. Jaroslav Blaško, PhD., RNDr. Nicolas Milan Michalides, RNDr. Michal Fulín, Mgr. Marek Vaško, Andrej Vikartovský

**Dátum poslednej zmeny:** 07.08.2025

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF.KAgCh/N-bBXX-021/22

**Názov predmetu:**  
Cvičenia z chémie pre biológov

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** cvičenie

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 1 **Za obdobie štúdia:** 13

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Počet kreditov:** 1

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 1.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Cvičenia sú hodnotené na základe vypracovaných protokolov (24 bodov), určovania neznámych iónov v roztoku (6 bodov) a záverečnej písomky (30 bodov). Na úspešné absolvovanie predmetu sa vyžaduje získať spolu aspoň 36 bodov. Známka 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 laboratórnych cvičení menej ako 60 % bodov. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Študent nadobudne zručnosť pri vážení a pipetovaní, a získa praktické skúsenosti s prípravou roztokov s požadovaným zložením. Oboznámi sa so základnými laboratórnymi operáciami ako sú zahrievanie, ochladzovanie, kryštalizácia a filtračia a naučí sa dokazovať prítomnosť vybraných iónov vo vodných roztokoch.

**Stručná osnova predmetu:**

- Bezpečnosť pri práci. Základné laboratórne operácie (váženie, rozpúšťanie, zahrievanie, filtracia, sušenie). Vplyv rôznych faktorov na rýchlosť chemickej reakcie, tepelné efekty pri rozpúšťaní látok. Rozpustnosť látok v polárnych a nepolárnych rozpúšťadlach.
- Príprava roztokov pomocou zriedovania a zmiešavania zásobných roztokov. Dôkaz prítomnosti vybraných iónov v roztokoch. pH vodných roztokov, hydrolýza solí a hydrogensolí.
- Príprava roztokov kyselín a zásad, neutralizácia. Určenie bodu ekvivalencie neutralizačných reakcií. Titračné stanovenie neznámej koncentrácie roztoku kyseliny. Určovanie neznámych iónov v roztoku.
- Písomná previerka.

**Odporučaná literatúra:**

V. Fajnor a kol.: Cvičenia z anorganickej chémie pre biológov. 2. vyd. Bratislava: Univerzita Komenského, 2003.

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

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

**Poznámky:**

Predmet sa poskytuje iba v zimnom semestri

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 799

A	B	C	D	E	FX
19,9	18,9	18,4	16,77	12,27	13,77

**Vyučujúci:** RNDr. Jana Chrappová, PhD., Mgr. Dominika Lacušková, Mgr. Martin Motola, PhD., Mgr. Natalia Lucia Miklášová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 09.10.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF.KOrCh/N-bBXX-017/22	<b>Názov predmetu:</b> Cvičenia z organickej chémie pre biológov
--	---

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** cvičenie

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 1 **Za obdobie štúdia:** 13

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: laboratórne cvičenia

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 13

Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 13 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná /dištančná

**Počet kreditov:** 1

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 1.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Rozsah časovej dotácie predmetu umožňuje uskutočniť 3 laboratórne cvičenia počas 4 hodín a 1 hodinu využiť na úvodný seminár ku kurzu. Podmienky na absolvovanie predmetu zahŕňajú previerky z prípravy na cvičenia a vypracovanie protokolov. Na každom laboratórnom cvičení bude hodnotená krátka písomná previerka (40 % hodnotenia), praktické uskutočnenie úlohy (30 % hodnotenia) a z každého cvičenia študent vypracuje protokol (30 % hodnotenia). Na úspešné absolvovanie predmetu sa vyžaduje získanie aspoň 50 % bodov z celkového hodnotenia laboratórnych cvičení. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať 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% z celkového počtu získaných bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania

**Výsledky vzdelávania:**

V laboratóriu organickej chémie študent poznaním fyzikálno-chemických vlastností dokáže identifikovať kvapalné i tuhé organické zlúčeniny. Tieto poznatky dokáže študent využiť pri riešení praktických úloh pri experimentálnom delení a identifikácii organických zlúčenín a zmesí. Pomocou tenkovrstvovej chromatografie (TLC), extrakcie a destilácie dokáže izolovať a identifikovať organické zlúčeniny z prírodných materiálov.

**Stručná osnova predmetu:**

Bezpečnosť pri práci v laboratóriu organickej chémie. Laboratórna technika. Využitie fyzikálno-chemických vlastností organických zlúčenín pri ich identifikácii. Kvalitatívne spracovanie zmesí organických zlúčenín pomocou tenkovrstvovej chromatografie (TLC). Acidobázické vlastnosti organických zlúčenín a ich využitie v separácii zmesí organických zlúčenín pomocou extrakcie

vo vodnom prostredí. Izolácie organických zlúčenín z prírodných materiálov pomocou destilácie, extrakcie a ich identifikácia pomocou TLC.

**Odporučaná literatúra:**

Peter Magdolen, Mária Mečiarová, Viera Poláčková, Eva Veverková: Praktikum z organickej chémie, UK v Bratislave, 2016

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

slovenský

**Poznámky:**

Predmet sa poskytuje iba v zimnom semestri, organizácia v rozvrhu: 3 štvorhodinové cvičenia + 1 h úvodný seminár

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 795

A	B	C	D	E	FX
46,92	30,19	12,83	3,02	2,77	4,28

**Vyučujúci:** RNDr. Viera Poláčková, PhD., Mgr. Iveta Kmentová, PhD., Mgr. Dominika Mravcová, PhD., PharmDr. Ivica Sigmundová, PhD., Mgr. Bernard Mravec, PhD., Mgr. Lucia Kováčiková, PhD., RNDr. Pavol Tisovský, PhD., Mgr. Lea Hegedűsová, Mgr. Lukáš Kerner, PhD., Mgr. Stela Krotká, Ing. Tomáš Čarný, PhD., Mgr. Karin Schniererová, Mgr. Tomáš Čičvák, Mgr. Zuzana Mravíková, Mgr. Samuel Andrejčák, Mgr. Klára Stankovianska, Mgr. Henrich Szabados

**Dátum poslednej zmeny:** 17.10.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF.KMB/N-bBXX-033/22

**Názov predmetu:**  
Cvičenie z genetiky človeka

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** cvičenie

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 3 **Za obdobie štúdia:** 39

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: cvičenia

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 39 hodín cvičení

Týždenný: 3 hodiny cvičení Za obdobie štúdia: 13 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná / dištančná

**Počet kreditov:** 3

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 5.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Priebežné hodnotenie počas cvičení. Záverečný písomný test. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 92% bodov z testu, na získanie hodnotenia B najmenej 84% bodov z testu, na hodnotenie C najmenej 76% bodov z testu, na hodnotenie D najmenej 68% bodov z testu a na hodnotenie E najmenej 60% bodov z testu. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60% bodov. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Absolvovaním predmetu študent získava základné zručnosti v metódach analýzy ľudského genómu ako je izolácia DNA, separácia DNA fragmentov a amplifikácia DNA pomocou PCR. Ďalej by študent mal vedieť riešiť praktické úlohy, ako je analýza rodokmeňov, stanovenie typu dedičnosti, základné populačno genetické výpočty, stanovenie rizika pre monogénové ochorenia metódou priamej a j nepriamej DNA diagnostiky, rizika pre multifaktoriálne ochorenia a pre chromozómové aberácie, zostaviť karyotyp človeka.

**Stručná osnova predmetu:**

Metódy izolácie ľudskej DNA. Purifikácia DNA z venóznej krvi; izolácia DNA z bukálnej sliznice chelexovou metódou. Spektrofotometrické stanovenie koncentrácie a čistoty DNA.

Amplifikácia DNA polymerázovou reťazovou reakciou (PCR). Výpočet koncentrácií komponent PCR reakcie. Príprava PCR reakcie. Programovanie PCR cyklerov. Elektroforetické monitorovanie úspešnosti PCR reakcie.

Separácia DNA fragmentov. Príprava aagarázových a polyakrylamidivých gélov, výpočet komponentov. Separácia a vizualizácia DNA fragmentov v agarázovo a polyakrylamidovom géli; spektrofotometria.

Priama a nepriama DNA diagnostika. Analýza rodokmeňov, priama diagnostika jednotlivých typov mutácií, nepriama DNA diagnostika genetických ochorení pomocou úzko viazaných DNA polymorfizmov.

Populačná genetika človeka. Hardy-Weinbergov zákon, stanovenie génových a genotypových frekvencií,  $\chi^2$ -test; inbríding.

Cytogenetika . Zostavenie karyotypu človeka, nomenklatúra chromozómových aberácií.

**Odporučaná literatúra:**

Kádaši L.: Genetika človeka, učebné texty na CD, Vydavateľstvo Univerzity Komenského v Bratislave, 2010.

Ferák V., Sršeň, Š.: Genetika človeka. 2. preprac. vydanie. Slov. pedagogické nakladatel'stvo, Bratislava, 1990.

Sršeň, Š., Sršňová, K.: Základy klinickej genetiky. 4. preprac. vydanie. Osveta, Martin, 2005.

Strachan, T., Read, A. P.: Human Molecular Genetics. 4. prepracované vydanie (dá sa použiť aj 3. vydanie). Garland Science, Taylor and Francis group, LLC 2011.

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

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

**Poznámky:**

Predmet bude vyučovaný iba v zimnom semestri.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 224

A	B	C	D	E	FX
18,3	21,88	19,2	19,64	17,41	3,57

**Vyučujúci:** Mgr. Marián Baldovič, PhD., doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD., Mgr. Nikoleta Alchus Laiferová, PhD., Mgr. Martina Pečimonová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 09.11.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KMV/N-bBVI-005/22	<b>Názov predmetu:</b> Cvičenie zo základnej imunológie
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b> Forma výučby: cvičenie Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách): 22 Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 11 týždňov Metóda štúdia: prezenčná/ dištančná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	
<b>Odporeúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Na konci semestra študenti absolvujú záverečný test, ktorý je hodnotený štandardným spôsobom: A (100-92 %); B (91-84 %); C (83-76 %); D (75-68 %); E (67-60 %); FX (59-0 %). Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti sa oboznámia so základnými imunologickými a imunochemickými metódami používanými v biologickom laboratóriu, napr. ELISA, kvapkové testy, imunofluorescenčné farbenie, gélová elektroforéza, imunobloty a pod.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Enzymové imunoanalýzy. Nepriama (sendvičová) ELISA pre protilátky. Bodový test (dot assay) na testovanie pripravených monoklonových protilátok. Imunofluorescenčné metódy priama a nepriama metóda. Identifikácia proteínov pomocou monoklonových protilátok metódou imunoblotingu. Príprava monoklonových protilátok, príprava hybridómov, in vivo imunizácia. Dôkaz protilátok v sére.	
<b>Odporeúčaná literatúra:</b> Šupolíková, M. (2018): Cvičenia z imunológie. Vybrané imunologické metódy, Vydavateľstvo UK Bratislava, ISBN 978-80-223-4505-7. Šupolíková, M. (2021): Vybrané metódy a postupy používané v imunológii a molekulárnej virológii, Vydavateľstvo UK Bratislava, ISBN 978-80-223-5343-4.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)	
<b>Poznámky:</b>	

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 44

A	B	C	D	E	FX
52,27	34,09	9,09	0,0	2,27	2,27

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Miroslava Šupolíková, PhD., PhDr. Eva Nováková**Dátum poslednej zmeny:** 12.09.2022**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF.KMV/N-bBMI-013/22	<b>Názov predmetu:</b> Cvičenie z virológie
--	--

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** cvičenie

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 3 **Za obdobie štúdia:** 39

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: cvičenie

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 39

Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 13 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná/ dištančná

**Počet kreditov:** 3

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 5.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Na konci semestra študenti absolvujú záverečný test, ktorý je hodnotený štandardným spôsobom: A (100-92 %); B (91-84 %); C (83-76 %); D (75-68 %); E (67-60 %); FX (59-0 %). Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Študenti si prakticky vyskúšajú základné laboratórne techniky používané vo virologickom laboratóriu.

**Stručná osnova predmetu:**

Oboznámenie sa s bezpečnostnými predpismi, zásady práce vo virologickom laboratóriu, prevencia laboratórnych infekcií, základy sterilnej práce. Dekontaminácia. Práca s bunkovými kultúrami. Trypsinizácia stabilizovaných bunkových línii. Kultivačné médiá pre pestovanie bunkových kultúr, zakladanie buniek do kultivačných nádob. Infikovanie stabilizovaných bunkových kultúr myším herpetickým vírusom, sledovanie cytopatického účinku vírusu na infikované bunky, výpočet titra vírusu z plakovej titrácie, výpočet multiplicity infekcie. Konzervácia, uchovávanie a transport bunkových kultúr, ich udržiavanie v zmrazenom stave. Farbenie buniek BHK-21, príp. VERO infikovaných myším herpetickým vírusom hematoxylínom-eozínom. Sledovanie polykaryocytov a bunkových inkluzií. Purifikácia vírusu MHV diferenciálou centrifugáciou a centrifugáciou v diskontinuálnom fikolovom gradiente hustoty. Kuracie embryo, anatómia K.E., spôsoby očkovania K.E. Stanovenie hemaglutinačného titra vírusu pseudomorfu hydiny (NDV).

**Odporučaná literatúra:**

Mistriková, J., Stančeková, M., Kostrábová, A.: Základné laboratórne techniky používané vo virologii, UK Bratislava, 2016, ISBN 978-80-223-4208-7.

**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: 43

A	B	C	D	E	FX
34,88	20,93	30,23	13,95	0,0	0,0

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Miroslava Šupolíková, PhD., PhDr. Eva Nováková

**Dátum poslednej zmeny:** 12.09.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KPl/N-XXXX-008/21	<b>Názov predmetu:</b> Človek ako súčasť prírody
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporučaný 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>Odporučaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3., 5.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., II., P	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Študent na záver odovzdáva esej na ľubovoľnú tému dotýkajúcu sa prednášanej problematiky. Záverečné hodnotenie prebieha v zmysle schémy: A (vynikajúce originálne vypracovanie eseje: 91 – 100%), B (originálne vypracovanie eseje presahujúce priemernú úroveň: 81 – 90%), C (priemerné vypracovanie eseje: 71 – 80%), D (vypracovanie eseje vystihujúce podstatu témy s nižšou úrovňou originality: 61 – 70%), E (vypracovanie neúplne vystihujúce podstatu témy: 51 – 60%) Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu upravuje zároveň Študijný poriadok PriF UK.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvent predmetu Človek ako súčasť prírody získa komplexné znalosti o nutnej interakcii človeka s prírodou. Pozná dôležitosť prírodných javov, bioty a abioty na zdravie a život ľudí, čo sa samozrejme prenámet do poznania dôležitosti ochrany prírody.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Študijný predmet absolventovi ponúka kompletný náhľad na problematiku vzťahu „človek a príroda“, teda ako človek využíva prírodu a jej zložky vo svoj prospech a aké z toho plynú riziká. Osnova predmetu prechádza postupne od vlastného vnímania benefitov prírody (ekosystémové služby) či strachu z nej (napr. arachnofobia), až po možnosti využívania rastlín a živočíchov v rozličných sférach nášho života (medicína, veda, kultúra...). Poslucháči sa dozvedia ako môže aj neživá príroda vplývať na zdravie ľudí, či je možné aj v súčasnej krajine vidieť minulosť, pričom je časť prednášok venovaná aj prírodnému dedičstvu samotného Slovenska.	
<b>Odporučaná literatúra:</b> Selinus, O. et al., 2005: Essential of Medical Geology. Impact of the Natural Environment on Public Health. Amsterdam, Elsevier , 812 Doctor, R. M., Kahn, A. P., & Adamec, C. A. (2008). The encyclopedia of phobias, fears, and anxieties. Infobase Publishing. Alves, R. R. N., & Albuquerque, U. P. (Eds.). (2017). Ethnozoology: Animals in our lives. Academic Press. Grunewald, K., Bastian, O., 2015: Ecosystem Services – Concept Methods and Case Studies, Springer-Verlag, Berlin, Germany, 319 p	

Burel, F., Baudry, J., 2003: Landscape Ecology – Concepts, Methods, and Applications, Science Publishers, 378 p.

Allan J. D., Castillo M. M.: Stream ecology: Structure and function of running waters 2ed., Chapman and Hall, New York

Rätsch, Ch. 2015. Vykuřovadla. Dech draka. 72 rostlinných portrétů: etnobotanika, praktické a rituální využití. Kořeny, 214 pp.

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

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 1306

A	B	C	D	E	FX
90,28	0,38	0,0	0,0	0,08	9,26

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Martina Zvaríková, PhD., prof. RNDr. Pavel Dlapa, PhD., RNDr. Malvína Reiffers Čierniková, PhD., prof. PaedDr. Pavol Prokop, DrSc., prof. RNDr. Peter Fedor, DrSc., prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc., RNDr. Martin Labuda, PhD., doc. RNDr. Eva Pauditšová, PhD., RNDr. Hubert Žarnovičan, PhD., doc. RNDr. Stanislav Rapant, DrSc., doc. RNDr. Ľubomír Jurkovič, PhD., doc. Mgr. Tomáš Lánczos, PhD., doc. RNDr. Katarína Pavličková, CSc.

**Dátum poslednej zmeny:** 09.11.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF.KMV/N-bBXX-028/22

**Názov predmetu:**  
Ekológia a taxonómia mikroorganizmov

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** prednáška

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: prednáška

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 22

Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 11 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná/ dištančná

**Počet kreditov:** 3

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 6.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Na konci semestra študenti absolvujú záverečný test, ktorý je hodnotený štandardným spôsobom: A (100-92 %); B (91-84 %); C (83-76 %); D (75-68 %); E (67-60 %); FX (59-0 %). Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Kurz poskytne študentom všeobecný prehľad o taxonomickej klasifikácii mikroorganizmov, o ich úlohe a rozšírení v životnom prostredí, ich aktivitách v jednotlivých mikroenvironmentoch – vode, pôde a v ovzduší.

**Stručná osnova predmetu:**

Prvá časť predmetu sa venuje základom taxonómie a diverzity mikroorganizmov, ich rozdeleniu do skupín a základných čeľadi podľa Bergey systematickej mikrobiológie. V rámci jednotlivých skupín mikroorganizmov bude vysvetlená ich úloha vo vzťahu k environmentu a človeku, prípadne zvieratú ako hostiteľov. Charakterizuje mikroorganizmy ako indikátory všeobecného znečistenia, sumarizuje ukazovatele kvality vód, pôdy a ovzdušia a vysvetľuje podiel mikroorganizmov na kolobehu látok v prírode. Vysvetľuje vzťahy medzi pôdnymi mikroorganizmami a biotickou a abiotickou zložkou pôdy s dôrazom na úlohu mikroorganizmov v biodegradačných a remediačných procesoch. Charakterizuje spoločenstvá mikroorganizmov vo vodnom prostredí a mikroorganizmy šíriace sa vzduchom; definuje formy šírenia vo voľnom environmente a v uzavretom prírozenom, ako aj človekom obývanom mikroenvironmente. Zahŕňa podiel mikroorganizmov v kolobehu významných

prvkov so zameraním hlavne na kolobehy uhlíka, vodíka kyslíka, dusíka a síry vo vzťahu ku hydrosfére, litosfére a atmosfére.

**Odporučaná literatúra:**

Pepper I.L., Gerba C.P., Gentry T.J.: Environmental Microbiology, 3rd Edition, Elsevier Inc.  
2014 ISBN: 9780123946263

**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
13,89	36,11	19,44	16,67	11,11	2,78

**Vyučujúci:** Mgr. Barbora Radochová, PhD., RNDr. Jaroslava Dekkerová, PhD., doc. Mgr. Peter Hanajík, PhD., RNDr. Marianna Cíchová, PhD., doc. Ing. Elena Piecková

**Dátum poslednej zmeny:** 12.09.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**

PriF.KJ/N-bXCJ-132/22

**Názov predmetu:**

ESP 1/English for Specific Purposes

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** seminár

**Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: seminár

Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách):

Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 hodín

Metóda štúdia: prezenčná

**Počet kreditov:** 2

**Odporeúčaný semester/trimester štúdia:** 3.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

pravidelná dochádzka a aktívna účasť na vyučovaní. V priebehu semestra budú dve písomné previerky.

Hodnotiaca škála je nasledovná:

A (100-92%, výborne – vynikajúce výsledky),

B (91-84%, veľmi dobre – nadpriemerný štandard),

C (83-76%, dobre – bežná spoľahlivá práca),

D (75-68%, uspokojivo – prijateľné výsledky),

E (67-60%, dostatočne – výsledky splňajú minimálne kritériá),

Fx (59-0%, nedostatočne – vyžaduje sa ďalšia práca navyše)

**Výsledky vzdelávania:**

Študent po absolvovaní predmetu ESP 1/English for Specific Purposes dokáže porozumieť odborným písaným aj hovoreným textom, vie sa na základe nadobudutej odbornej slovnej zásoby a s využitím charakteristických morfologickosyntaktických javov v odbornom teste vyjadriť k vybraným prírodovedným tématam. Študent vie zvládnúť jazykové situácie spojené s vysokoškolským štúdiom doma i v zahraničí (mobility).

**Stručná osnova predmetu:**

Cieľom cudzojazyčného vzdelávania je pripraviť študentov na jazykové požiadavky prírodovedných odborov (biológia, geografia, geológia, environmentalistika) a poskytnúť im primeraný úvod do odborného jazyka. Príprava je zameraná na rozvoj všetkých jazykových zručností.

**Odporeúčaná literatúra:**

zozbierané odborné materiály dostupné v jednotlivých kurzoch v Moodle alebo MS Teams

Cihová, J. et al.: English for Biology Students  
Cihová, J. et al.: English for Environmental Studies  
Dugovičová, Š.: English for Students of Earth Sciences  
Dugovičová, Š., Pažitková, O.: English for Students of Geography

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**  
Anglický jazyk na úrovni B1 a vyššie

**Poznámky:**

odporúčané pre predmet UNIcert v 1. ročníku magisterského štúdia  
odporúčané pre predmet CLIL v 1. ročníku magisterského štúdia

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 547

A	B	C	D	E	FX
72,76	16,09	4,75	1,83	1,46	3,11

**Vyučujúci:** PhDr. Štefánia Dugovičová, PhD., Mgr. Lenka Jeleňová, Mgr. Barbara Kordíková, PhD., PaedDr. Stanislav Kováč, PhD., PhDr. Ol'ga Pažitková, CSc., RNDr. Tatiana Slováková, PhD., Mgr. Simona Dobiašová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 26.09.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**

PriF.KJ/N-bXCJ-133/22

**Názov predmetu:**

ESP 2/English for Specific Purposes

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** seminár

**Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: seminár

Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách):

Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 24 hodín

Metóda štúdia: prezenčná

**Počet kreditov:** 2

**Odporeúčaný semester/trimester štúdia:** 4.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

pravidelná dochádzka a aktívna účasť na vyučovaní. V priebehu semestra budú dve písomné previerky.

Hodnotiaca škála je nasledovná:

A (100-92%, výborne – vynikajúce výsledky),

B (91-84%, veľmi dobre – nadpriemerný štandard),

C (83-76%, dobre – bežná spoľahlivá práca),

D (75-68%, uspokojivo – prijateľné výsledky),

E (67-60%, dostatočne – výsledky splňajú minimálne kritériá),

Fx (59-0%, nedostatočne – vyžaduje sa ďalšia práca navyše)

**Výsledky vzdelávania:**

Študent po absolvovaní predmetu ESP 1/English for Specific

Purposes dokáže porozumieť odborným písaným aj hovoreným textom, vie sa na základe nadobudutej odbornej slovnej zásoby a s využitím charakteristických morfologickosyntaktických javov v odbornom teste vyjadriť k vybraným prírodovedným tématam. Študent vie zvládnúť jazykové situácie spojené s vysokoškolským štúdiom doma i v zahraničí (mobility).

Na základe získaných zručností vie pripraviť a odprezentovať prezentáciu vybranej témy zo svojho odboru v anglickom jazyku.

**Stručná osnova predmetu:**

Cieľom cudzojazyčného vzdelávania je pripraviť študentov na jazykové požiadavky prírodovedných odborov (biológia, geografia, geológia, environmentalistika) a poskytnúť im primeraný úvod do odborného jazyka. Tematicky nadväzuje na predmet ESP 1/English for Specific Purposes a ďalej rozvíja zručnosti získané v zimnom semestri.

**Odporúčaná literatúra:**

zozbierané odborné materiály dostupné v jednotlivých kurzoch v Moodle alebo MS Teams

Cihová, J. et al.: English for Biology Students

Cihová, J. et al.: English for Environmental Studies

Dugovičová, Š.: English for Students of Earth Sciences

Dugovičová, Š., Pažitková, O.: English for Students of Geography

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

Anglický jazyk na úrovni B1 a vyššie

**Poznámky:**

odporúčané pre predmet UNIcert v 1. ročníku magisterského štúdia

odporúčané pre predmet CLIL v 1. ročníku magisterského štúdia

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 455

A	B	C	D	E	FX
82,2	11,65	3,08	1,1	0,44	1,54

**Vyučujúci:** PhDr. Štefánia Dugovičová, PhD., Mgr. Lenka Jeleňová, Mgr. Barbara Kordíková, PhD., PaedDr. Stanislav Kováč, PhD., PhDr. Oľga Pažitková, CSc., RNDr. Tatiana Slováková, PhD., Mgr. Simona Dobiašová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 26.09.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF.KJ/N-bXCJ-134/22

**Názov predmetu:**  
ESP 3/English for Specific Purposes

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** seminár

**Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: seminár

Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách):

Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 hodín

Metóda štúdia: kombinovaná

**Počet kreditov:** 2

**Odporeúčaný semester/trimester štúdia:** 5.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Priebežné vypracovávanie a odovzdávanie zadania podľa dohodnutého harmonogramu. Výsledné hodnotenie bude priemerom výsledkov získaných za jednotlivé zadania.

Hodnotiaca škála je nasledovná:

A (100-92%, výborne – vynikajúce výsledky),

B (91-84%, veľmi dobre – nadpriemerný štandard),

C (83-76%, dobre – bežná spoľahlivá práca),

D (75-68%, uspokojivo – prijateľné výsledky),

E (67-60%, dostatočne – výsledky splňajú minimálne kritériá),

Fx (59-0%, nedostatočne – vyžaduje sa ďalšia práca navyše)

**Výsledky vzdelávania:**

Študent získa schopnosť študovať anglický jazyk samostatne, resp. s minimálnou podporou učiteľa (autonómne štúdium) a je motivovaný ku ďalšiemu samoštúdiu.

**Stručná osnova predmetu:**

Študent si prehĺbi jazykové vedomosti z jednotlivých prírodovedných odborov. Výučba angličtiny v rámci predmetu ESP 3/English for Specific Purposes je zameraná predovšetkým na porozumenie odborných textov v písomnej a zvukovej podobe, na prehĺbenie odbornej slovnej zásoby a gramatiky. Dôležitým cieľom je rozvíjať u študentov schopnosť študovať anglický jazyk samostatne, resp. s minimálnou podporou učiteľa (autonómne štúdium) a motivovať ich ku ďalšiemu samoštúdiu.

**Odporeúčaná literatúra:**

zozbierané odborné materiály dostupné v jednotlivých kurzoch v Moodle

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

Anglický jazyk na úrovni B1 a vyššie

**Poznámky:**

odporúčané pre predmet UNICert v 1. ročníku magisterského štúdia  
odporúčané pre predmet CLIL v 1. ročníku magisterského štúdia

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 382

A	B	C	D	E	FX
79,84	13,35	2,88	0,52	0,79	2,62

**Vyučujúci:** PhDr. Štefánia Dugovičová, PhD., Mgr. Lenka Jeleňová, Mgr. Barbara Kordíková, PhD., PaedDr. Stanislav Kováč, PhD., PhDr. Oľga Pažitková, CSc., RNDr. Tatiana Slováková, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 26.09.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KJ/N-bXCJ-135/22	<b>Názov predmetu:</b> ESP 4/English for Specific Purposes
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporučaný 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: seminár Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 24 hodín Metóda štúdia: kombinovaná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	
<b>Odporučaný semester/trimester štúdia:</b> 6.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné vypracovávanie a odovzdávanie zadania podľa dohodnutého harmonogramu. Výsledné hodnotenie bude priemerom výsledkov získaných za jednotlivé zadania. Hodnotiaca škála je nasledovná: A (100-92%, výborne – vynikajúce výsledky), B (91-84%, veľmi dobre – nadpriemerný štandard), C (83-76%, dobre – bežná spoľahlivá práca), D (75-68%, uspokojivo – prijateľné výsledky), E (67-60%, dostatočne – výsledky splňajú minimálne kritériá), Fx (59-0%, nedostatočne – vyžaduje sa ďalšia práca navyše)	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študent získa schopnosť študovať anglický jazyk samostatne, resp. s minimálnou podporou učiteľa (autonómne štúdium) a je motivovaný ku ďalšiemu samoštúdiu. Študent vie napísat abstrakt ku bakalárskej práci.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Študent si prehlíbi jazykové vedomosti z jednotlivých prírodovedných odborov. Výučba angličtiny v rámci predmetu ESP 3/English for Specific Purposes je zameraná predovšetkým na porozumenie odborných textov v písomnej a zvukovej podobe, na prehľbenie odbornej slovnej zásoby a gramatiky. Súčasťou predmetu je aj akademické písanie (písanie abstraktov, summarizácií, a ī.) Dôležitým cieľom je rozvíjať u študentov schopnosť študovať anglický jazyk samostatne, resp. s minimálnou podporou učiteľa (autonómne štúdium) a motivovať ich ku ďalšiemu samoštúdiu.	
<b>Odporučaná literatúra:</b>	

zozbierané odborné materiály dostupné v jednotlivých kurzoch v Moodle

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

Anglický jazyk na úrovni B1 a vyššie

**Poznámky:**

odporúčané pre predmet UNIcert v 1. ročníku magisterského štúdia

odporúčané pre predmet CLIL v 1. ročníku magisterského štúdia

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 254

A	B	C	D	E	FX
80,31	12,99	3,94	1,18	0,39	1,18

**Vyučujúci:** PhDr. Štefánia Dugovičová, PhD., Mgr. Lenka Jeleňová, Mgr. Barbara Kordíková, PhD., PaedDr. Stanislav Kováč, PhD., PhDr. Oľga Pažitková, CSc., RNDr. Tatiana Slováková, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 26.09.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF.KGe/N-bBGE-012/22	<b>Názov predmetu:</b> Evolučná biológia
--	---

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** prednáška

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Počet kreditov:** 3

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 3.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Odporučané prerekvizity (nepovinné):**

žiadne

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Podmienkou na absolvovanie predmetu je záverečná písomná skúška. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 92 % bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 85 %, na hodnotenie C najmenej 77 %, na hodnotenie D najmenej 69 % a na hodnotenie E najmenej 60 % bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

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 fylogénézy.

**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 "centrálna dogma molekulárnej biológie". Adaptívnosť mutácií – dnešný pohľad. Delbrück-Luriaov fluktuačný test. Doklady evolúcie (skameneliny, šľachtiteľská prax, biogeografia, porovnávacia 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, nespojity charakter evolúcie.

Speciácia. Realita druhu. Druhové koncepty. Alopatrická a sympatrická speciácia. Izolačné bariéry – prezygotická a postzygotická izolácia. Genetika vnútornej postzygotickej izolácie. Dobzhanskeho-Mullerov model.

Genetika populácií ako podklad evolučnej teórie. Populácia a jej genofond. Efektívna veľkosť populácie. Mendelistické populácie. Genetické javy v populácii. Faktory, ovplyvňujúce genofond a meniac 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. Post-neodarwinistické teórie.

Mutácie a selekcia ako evolučné činitele. Mutácie: zdroj genetickej variability, "surovina" pre selekciu. Typy mutácií. Selekcia, koeficient selekcie a reprodukčná zdatnosť (fitness). Základné populačno-genetické selekčné modely. Rovnovážne populácie so selekciou. Genetický polymorfizmus - stabilný a prechodný. Polymorfizmus ako adaptácia populácie. Heterozygotnosť populácie ako jedna z mier genetickej variability v populácii. "Fisherova základná veta" o rýchlosťi evolúcie ako funkcie rozsahu genetickej variability v populácii. Evolučná výhoda rekombinácií a sexu. Úloha náhody v evolúcii. Fenotypová variabilita nepodmieňená selekciou.

Genetický drift ako evolučný činitel. Haldaneov "evolučný paradox" a jeho riešenie. Kimurova teória neutrálnej evolúcie. Selekčne 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 činitel. Vznik evolučných noviniek. Génové duplikácie ako evolučný činitel. 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 sekvenčí 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 mitochondrialného pôvodu (mitochondrie, hydrogenozómy, mitozómy). Pôvod chloroplastov a šírenie plastidov medzi rôznymi evolučnými líniemi 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. Definícia 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 prebiotickej polievky. Millerov-Ureyho experiment.

Fylogenetika. Koncept fylogenetických stromov. Apomorfie a pleiomorfie, homoplázie. Zoradenie sekvenčí. Evolučné modely. Metódy konštrukcie fylogentických stromov – distančné

metódy, prehľadávanie stromového priestoru, maximálna úspornosť, maximálna vieričnosť, Bayesovská analýza.  
Kritika a obrana evolučných teórií. Prehľad najvýznamnejších argumentov v prospech evolučnej teórie v porovnaní s kritickými pohľadmi odporcov evolučnej teórie.

**Odporučaná 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: 589

A	B	C	D	E	FX
5,77	18,51	24,62	22,75	22,07	6,28

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

**Dátum poslednej zmeny:** 22.09.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF.KFR/N-bBEK-052/22	<b>Názov predmetu:</b> Evolučná vývinová biológia
--	--

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** prednáška

**Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: prednášky

Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách): 2 hodiny/týždeň, spolu 26 hodín v 4 . semestri a 22 hodín v 6. semestri

Týždenný: 1x týždenne 2 h Za obdobie štúdia: 13 týždňov / 11 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná / dištančná

**Počet kreditov:** 3

**Odporeúčaný semester/trimester štúdia:** 4.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

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.

**Výsledky vzdelávania:**

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 témovej predmetu je evolučná vývinová biológia (evo-devo), ktorá integruje klasické odvetvia evolučnej biológie a biológie vôbec, napríklad embryológiu, systematiku, paleobiológiu a porovnávaciu anatómiu, s molekulárnochémickou 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. Čažiskovými tématami sú aj diferenciácia buniek, morfogenéza, rast a reprodukcia organizmov, regenerácia tkanív či integrácia organizmov do prostredia. Analyzovaná je tiež úloha Hox génov, epigenetická regulácia expresie génov, epigenetická dedičnosť, fenotypová plasticita, kanalizácia vývinu, genetická asimilácia, ale aj heterochrónia a chronobiologické aspekty ontogenézy, či modularita procesov ontogenézy a evolúcie.

**Stručná osnova predmetu:**

Úvod do evolučnej vývinovej biológie, história a perspektívy evo-devo, ontogenéza a evolúcia; Modely evolúcie nohobunkovosti, príklady koopcie génov, polarizácia buniek a skoré fázy embryogenézy v kontexte evolúcie; Evolúcia vývinu rastlín – príklady z praxe, koopcia 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 pigenetická 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, heterochronia a heterotopia; Modularita a robustnosť vývinových a evolučných procesov; Systémová biológia – od vývinovej biológie k medicíne, ekológii a evolúcii; Rekapitulácia a zhrnutie.

**Odporučaná 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: 159

A	B	C	D	E	FX
9,43	24,53	37,11	7,55	15,72	5,66

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

**Dátum poslednej zmeny:** 01.08.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF.KJ/N-bXCJ-136/22	<b>Názov predmetu:</b> Fachdeutsch in Naturwissenschaften 1
---	--

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** seminár

**Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: seminár

Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách):

Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26

Metóda štúdia: prezenčná

**Počet kreditov:** 2

**Odporeúčaný semester/trimester štúdia:** 5.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Aktívna účasť na vyučovaní (maximálne dve absencie). Študenti počas semestra priebežne vypracovávajú zadania, pripravia si jeden referát na vybranú prírodovednú tému a píšu dva písomné testy vrátane kontroly čítania s porozumením. Výsledné hodnotenie bude priemerom výsledkov získaných za jednotlivé zadania. Celkovo sa hodnotí podľa ECTS. Jednotlivé stupne klasifikačnej stupnice sú priznávané na základe uplatňovaného bodového systému, ktorý odráža stupeň úspešnosti absolvovania predmetu:

A: 100% - 90%

B: 89% - 81%

C: 80% - 73%

D: 72% - 66%

E: 65% - 60%

FX: 59% - 0%

**Výsledky vzdelávania:**

Cieľom cudzojazyčného vzdelávania je pripraviť študentov na jazykové požiadavky prírodovedných odborov a poskytnúť im primeraný úvod do odborného jazyka.

Študent po absolvovaní kurzu dokáže porozumieť odborným písaným a hovoreným textom, vie sa na základe nadobudnutej odbornej slovnej zásoby a využitím charakteristických morfologicko-syntaktických javov v odbornom teste vyjadriť k vybraným prírodovedným tématam.

Študent vie zvládnuť bežné jazykové situácie spojené s vysokoškolským štúdiom doma i v zahraničí (mobility).

**Stručná osnova predmetu:**

Rozvoj a precvičovanie si všetkých jazykových zručností (čítanie, hovorenie, počúvanie, písanie) v

prírodovedných predmetoch (biológia, environmentalistika, geografia, geológia, chémia), príprava študenta na jazykové požiadavky príslušného študijného odboru.

**Odporúčaná literatúra:**

Holeková, J.: Deutsch für Naturwissenschaftler-Mittelstufe. Bratislava: Geo-grafika, 2010.  
Krajewska-Markiewicz, R. a kol.: Mit Deutsch in Europa - studieren-leben-arbeiten. Fraus, 2004.  
Jin, F., Voß, U.: Grammatik aktiv. Berlin.: Cornelsen, 2017.  
Billina, A., Geiger, S.: Deutsch üben B1. München: Hueber, 2017.  
Billina, A., Geiger, S.: Deutsch üben B2. München: Hueber, 2018.  
Aktuálne učebné materiály na úrovni B1+.  
Doplnkové pracovné listy vytvorené vyučujúcim.

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

Nemecký jazyk na úrovni B1+.

**Poznámky:**

odporúčané pre predmet UNICert v 1. ročníku magisterského štúdia  
odporúčané pre predmet CLIL v 1. ročníku magisterského štúdia

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 29

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

**Vyučujúci:** Mgr. Karin Rózsová Wolfová

**Dátum poslednej zmeny:** 23.07.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KJ/N-bXCJ-137/22	<b>Názov predmetu:</b> Fachdeutsch in Naturwissenschaften 2
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporučaný 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: seminár Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 24 Metóda štúdia: prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	
<b>Odporučaný semester/trimester štúdia:</b> 6.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Aktívna účasť na vyučovaní (maximálne dve absencie). Študenti počas semestra priebežne vypracovávajú zadania, pripravia si a prezentujú vybranú prírodovednú tému zo svojho odboru, píšu jeden písomný test vrátane kontroly čítania s porozumením. Výsledné hodnotenie bude priemerom výsledkov získaných za jednotlivé zadania. Celkovo sa hodnotí podľa ECTS. Jednotlivé stupne klasifikačnej stupnice sú priznávané na základe uplatňovaného bodového systému, ktorý odráža stupeň úspešnosti absolvovania predmetu: A: 100% - 90% B: 89% - 81% C: 80% - 73% D: 72% - 66% E: 65% - 60% FX: 59% - 0%	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Cieľom cudzojazyčného vzdelávania je pripraviť študentov na jazykové požiadavky prírodovedných odborov a poskytnúť im primeraný úvod do odborného jazyka. Študent po absolvovaní kurzu dokáže porozumieť odborným písaným a hovoreným textom, vie sa na základe nadobudnutej odbornej slovnej zásoby a využitím charakteristických morfológico-syntaktických javov v odbornom teste vyjadriť k vybraným prírodovedným tématam. Študent vie zvládnuť bežné jazykové situácie spojené s vysokoškolským štúdiom doma i v zahraničí (mobility).	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Rozvoj a precvičovanie si všetkých jazykových zručností (čítanie, hovorenie, počúvanie, písanie) v	

prírodovedných predmetoch (biológia, environmentalistika, geografia, geológia, chémia), príprava študenta na jazykové požiadavky príslušného študijného odboru

**Odporúčaná literatúra:**

Holeková, J.: Deutsch für Naturwissenschaftler-Mittelstufe. Bratislava: Geo-grafika, 2010.  
Krajewska-Markiewicz, R. a kol.: Mit Deutsch in Europa - studieren-leben-arbeiten. Fraus, 2004.  
Jin, F., Voß, U.: Grammatik aktiv. Berlin.: Cornelsen, 2017.  
Billina, A., Geiger, S.: Deutsch üben B1. München: Hueber, 2017.  
Billina, A., Geiger, S.: Deutsch üben B2. München: Hueber, 2018.  
Aktuálne učebné materiály na úrovni B1+.  
Doplnkové pracovné listy vytvorené vyučujúcim.

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

Nemecký jazyk na úrovni B1+.

**Poznámky:**

odporúčané pre predmet UNICert v 1. ročníku magisterského štúdia  
odporúčané pre predmet CLIL v 1. ročníku magisterského štúdia

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 15

A	B	C	D	E	FX
93,33	0,0	0,0	0,0	0,0	6,67

**Vyučujúci:** Mgr. Karin Rózsová Wolfová

**Dátum poslednej zmeny:** 23.07.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF.KŽFE/N-bBXX-087/22	<b>Názov predmetu:</b> Funkčná morfológia človeka
---	--

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** cvičenie / prednáška

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 3 / 2 **Za obdobie štúdia:** 39 / 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: prednáška / cvičenie

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 2 hodiny/týždeň prednáška a 3 hodiny/týždeň cvičenie, spolu 26 hodín prednáška a 39 hodín cvičenie

Metóda štúdia: prezenčná / dištančná

**Počet kreditov:** 6

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 1.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Predmet končí písomnou skúškou. Na získanie hodnotenia A je potrebné, aby študent preukázal najmenej 90 % znalosť učiva, na získanie hodnotenia B najmenej 82 %, na hodnotenie C najmenej 75 %, na získanie D najmenej 68 % a na získanie hodnotenia E najmenej 60% znalosť učiva. Hodnotenie Fx bude udelené študentovi, ktorý nepreukáže znalosť učiva najmenej na 60%. Hodnotenie zo záverečného písomného testu predstavuje 90% výslednej známky, zvyšných 10% tvorí hodnotenie cvičení. K záverečnému testu bude priostený študent, ktorý absolvoval cvičenia a splnil podmienky, ktoré oznamia vyučujúci cvičení vždy na začiatku semestra. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Po úspešnom ukončení kurzu by mal študent ovládať základy funkčnej morfológie človeka. V rámci toho by sa mal orientovať v základných anatomických pojmoch človeka označujúcich jednotlivé časti a oblasti tela a ich polohy a smery, cez významné dutiny ľudského tela, až po detailnejšie znalosti konkrétnych anatomických oblastí. Z funkčného hľadiska by sa mal orientovať v základných mechanizmoch, ktoré udržujú homeostázu organizmu, a to od bunkovej úrovne až po systémové riadiace mechanizmy, najmä nervový, endokrinný a imunitný systém. Na praktickej časti výuky sa študenti oboznámia so základnými laboratórnymi technikami, prípravou mikroskopických preparátov a pozorovaním tkániových štruktúr pod mikroskopom. Naučia sa interpretovať biochemické parametre, ktoré opisujú homeostázu v ľudskom tele. Praktiká budú tiež zahŕňať somatometrické vyšetrenie, monitoring telesného zloženia a oboznámenie sa s metodikou merania kostnej denzity. Súčasťou praktickej výuky bude aj hodnotenie anatomicko-morfologických charakteristík lebky, rúk a nôh s využitím v klinickej sfére.

**Stručná osnova predmetu:**

Úvod do anatómie; Topografia orgánov a významné dutiny v ľudskom tele; Kostrová sústava – kostné tkanivo, zloženie a funkcia kostí, delenie kostí, osifikácia, spojenie kostí; Skladba ľudského tela; Oblast' hlavy a hrudníka; Horná a dolná končatina; Kontrolné systémy v ľudskom tele, fyziologické regulácie; Integračné procesy v bunke – cytoplazma, cytoskeleton, organely, bunkové transportné systémy, vnútrobunková signalizácia; Všeobecná neurofyziológia, synapsa, neuromediátory; Funkčné prejavy nervového systému, vzťahy medzi neurónmi, centrálny a periférny nervový systém; Základné princípy chemických bioregulátorov, hormóny, endokrinná homeostáza; Chemická komunikácia medzi neuroendokrinným a imunitným systémom

**Odporučaná literatúra:**

ČALKOVSKÁ: Fyziológia človeka pre nelekársky študijné odbory, Vydavateľstvo Osveta, 2010, 220 s.

MELLOVÁ et al.: Anatómia človeka pre nelekársky študijné programy, Vydavateľstvo Osveta, 2011, 184 s.

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

Slovenský

**Poznámky:**

Predmet sa poskytuje len v zimnom semestri.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 257

A	B	C	D	E	FX
9,73	19,84	26,46	16,34	20,23	7,39

**Vyučujúci:** doc. Mgr. Monika Okuliarová, PhD., doc. Mgr. Ľuboš Molčan, PhD., RNDr. Petra Švábová, PhD., RNDr. Veronika Candračková Čerňanová, PhD., RNDr. Mária Chovancová, PhD., Mgr. Zuzana Dzirbíková, PhD., RNDr. Darina Falbová, PhD., Mgr. Miroslava Majzúnová, PhD., Mgr. Roman Moravčík, PhD., RNDr. Katarína Stebelová, PhD., doc. RNDr. Lenka Vorobeľová, PhD., Mgr. Jana Zlacká, PhD., Mgr. Peter Štefánik, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 02.10.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF-FMFI.KEF/N-  
bBXX-081/15

**Názov predmetu:**  
Fyzika

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** prednáška

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 3 **Za obdobie štúdia:** 39

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Počet kreditov:** 4

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 3.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

priebežné hodnotenie: kontrolovaný test v polovoci semestra,

záverečné hodnotenie: písomný test,

Orientačná stupnica hodnotenia: A 95%, B 90%, C 80%, D 70%, E 60%.

Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa hodnotenie menej ako 60%.

Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80

**Výsledky vzdelávania:**

Rozšírenie a prehĺbenie poznatkov z vybraných častí stredoškolskej fyziky tak, aby študent vedel využiť získané poznatky pri riešení fyzikálnych úloh a dosiahol požadovanú vstupnú úroveň potrebnú pre predmet Fyzika pre chémiu v ďalšom semestri.

**Stručná osnova predmetu:**

Sústava jednotiek SI, rozmerová analýza, nevyhnutný matematický aparát, hmotný bod a určovanie jeho polohy v 1D, 2D, 3D; Pohyby hmotného bodu: rýchlosť, zrýchlenie, sila, Newtonove zákony dynamiky, pohyb po kružnici, kmitanie a vlnenie. Kinetická a potenciálna energia, hybnosť, práca, výkon, zákony zachovania v mechanike, moment sily, tlak, hydrostatika, hydrodynamika. Teplota, teplo, štatistika plynu, termodynamika. Gravitačné pole, Keplerove zákony. Elektrické pole, Coulombov zákon, intenzita a potenciál el. poľa, el. napätie, homogénne el. pole, el. prúd a odpor. Magnetické pole - vektor magnetickej indukcie, sila pôsobiaca na elektrický náboj (prúd) v magnetickom poli. elektromagnetická indukcia, elektromagnetické žiarenie,

**Odporučaná literatúra:**

V.Hajko a kol.: Fyzika v príkladoch, ALFA 1983, Bratislava.

F.Hanelík a kol.: Zbierka riešených úloh z fyziky, ALFA 1989, Bratislava.

D. Halliday, R. Resnick, J. Walker: Fundamentals of Physics, Wiley.

J. Kúdelčík, P. Hockicko: Základy fyziky, Žilinská univerzita, 2011

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

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

**Poznámky:**

Výberový predmet sa poskytuje len v zimnom semestri a beží súbežne pre študentov chémie, biochémie a medicínskej biológie.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 504

A	B	C	D	E	FX
58,73	25,0	8,33	4,56	3,17	0,2

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Tomáš Roch, Dr. techn.

**Dátum poslednej zmeny:** 17.10.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF.KFTCh/N-bCFZ-036/22

**Názov predmetu:**  
Fyzikálna chémia pre medicínskych biológov

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** prednáška / seminár

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 3 / 2 **Za obdobie štúdia:** 39 / 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: prednáška / seminár

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):

Týždenný: 3/2 Za obdobie štúdia: 36/24

Metóda štúdia: prezenčná

**Počet kreditov:** 5

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 3.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

V priebehu semestra budú dva písomné testy z výpočtov po 100 bodoch (100%). Vyučujúci môžu overiť pripravenosť študentov z teórie písaním testov aj na prednáškach/skúške s rovnakým rozsahom hodnotenia ako na výpočtovom seminári (100 bodov). Aktivita na seminároch sa bude hodnotiť priebežne podľa plnenia domácich úloh a pripravenosti študentov na seminár. Na skúšku môže ísť študent, ktorý získa minimálne 60 % z dvoch písomiek písaných na výpočtovom seminári. Skúška bude prebiehať ústnou formou a celkové hodnotenie pozostáva z ústnej odpovede a výsledkov dvoch úspešne napísaných testov písaných počas seminára.

A: 100 – 92%, B: 91-84%, C: 83 – 76%, D: 75 – 68%, E: 67 – 60%, FX: 59 – 0%.

**Výsledky vzdelávania:**

Po absolvovaní predmetu študent získa znalosti základov a prehľad vo fyzikálnej chémii. Absolvent predmetu bude rozumieť fyzikálnym princípm chemických dejov a bude schopný interpretovať štruktúru a vlastnosti chemických látok, energetický a časový priebeh chemických reakcií a to aj z pohľadu experimentálnych fyzikálno-chemických metód.

**Stručná osnova predmetu:**

Stavová rovnica ideálneho plynu, izotermický, izochorický, izobarický dej. Teplomer. Avogadrovo zákon. Reálne plyny, van der Waalsova rovnica, príťažlivé a odpudivé sily. Sústava, teplota, teplo, práca a vnútorná energia. Komprezia, expanzia, práca pri izotermickom vratnom a nevratnom dej. Entalpia, štandardná entalpia, kalorimetria, termochémia, endotermický a exotermický dej.

Tepelná kapacita, vnútorný tlak a Joul-Thomsonov koeficient. Skvapalňovanie plynov. Entropia, samovoľný a neusporiadaný proces, Boltzmannov vzťah. Clausiova nerovnosť a Nernstova tepelná teorema, absolútна nula. Wattov tepelný stroj, Carnotov cyklus a účinnosť. Kombinácia entropie s entalpiou, Gibbsova energia. Chemický potenciál a rozsah reakcie. Reakčná Gibbsova energia, chemická rovnováha a rovnovážna konštanta. Gibbsov fázový zákon – g, l, s, trojný bod, počet

zložieka a stupňov voľnosti. Roultov zákona, dvojzložková sústava, fázový diagram, azeotrop a eutektikum. Druhy kvapalín, povrchové napätie a viskozita. Tuhé látky, ich povrchy, adsorpcia, heterogénna katalýza a nanotechnológia. Fotochémia.

Elektrolytická disociácia. Elektrická vodivosť elektrolytov. Elektrolýza a Faradayove zákony. Mólová

vodivosť iónov. Chemická rovnováha v roztokoch elektrolytov, zriedovací zákon, iónový súčin vody,

hydrolýza solí, tlmivé roztoky. Galvanické články, elektromotorické napätie, elektródy a elektródový potenciál, praktické aplikácie galvanických článkov. Rýchlosť chemickej reakcie, zákon

účinku hmotností, poriadok reakcie. Kinetika a mechanizmus chemickej reakcie, typy chemických reakcií. Arrhéniova teória a teória aktivovaného komplexu. Homogénna katalýza, enzymová kinetika.

#### **Odporučaná literatúra:**

P. W. Atkins: Fyzikálna chémia, STU Bratislava 1999.

V. Kellö, A. Tkáč: Fyzikálna chémia; Alfa, Bratislava 1969.

S. Biskupič a kol.: Príklady a úlohy z fyzikálnej chémie I. (skriptá) STU Bratislava 1996.

S. Biskupič a kol.: Príklady a úlohy z fyzikálnej chémie II. (skriptá) STU Bratislava 1996.

J.M. Lysý, L. Valko: Príklady a úlohy z fyzikálnej chémie. SNTL/ALFA 1979.

J. Bareš, Č. Černý, V. Fried, J. Pick: Príklady a úlohy z fyzikálnej chémie. SNTL/ALFA 1971.

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

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

#### **Poznámky:**

Predmet sa vyučuje len v zimnom semestri.

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 20

A	B	C	D	E	FX
15,0	20,0	25,0	10,0	10,0	20,0

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Monika Jerigová, PhD., Mgr. Táňa Sebechlebská, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 22.09.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF.KMV/N-bBMI-010/22

**Názov predmetu:**  
Fyziológia mikroorganizmov

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** cvičenie / prednáška

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 3 / 2 **Za obdobie štúdia:** 39 / 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: cvičenie / prednáška

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 39 / 26

Týždenný: 3 / 2 Za obdobie štúdia: 13 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná/ dištančná

**Počet kreditov:** 6

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 5.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Na konci semestra študenti absolvujú záverečný test, ktorý je hodnotený štandardným spôsobom: A (100-92 %); B (91-84 %); C (83-76 %); D (75-68 %); E (67-60 %); FX (59-0 %). Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Prednáška oboznamuje študentov so základnými aspektami fyziológie a metabolizmu mikroorganizmov so zreteľom na pochopenie aktivity mikroorganizmov v enviromente vrátane patogenézy mikroorganizmov, ich symbiotických vzťahov a využitia mikroorganizmov v moderných biotechnológiach. Študenti získajú predstavu o metabolickej diverzite mikroorganizmov v rôznych podmiekach vonkajšieho prostredia, jej vplyve na vlastnosti enviromentu, zdravia populácie ako aj možnosti využitia metabolického potenciálu mikroorganizmov pre zachovanie udržateľného života na planéte.

**Stručná osnova predmetu:**

1. Zloženie a štruktúra bunky mikroorganizmov.
2. Transportné procesy – vstup živín, vylučovanie metabolitov a proteínov.
3. Energetický metabolizmus chemoorganotrofných mikroorganizmov – typy fermentácií u mikroorganizmov.
4. Cyklus trikarboxylových kyselín, transport elektrónov, oxidačná fosforylácia.
5. Rast mikroorganizmov, spôsoby kultivácie mikroorganizmov, kvantitatívne vyjadrenie rastu mikroorganizmov.
6. Anabolické procesy – fixácia dusíka, asimilácia síry, biosyntéza aminokyselín, uhlohydrátov, tukov, nukleotidov, lipidov v bunkách mikroorganizmov.
7. Biosyntéza makromolekúl – nukleových kyselín a proteínov v bunkách mikroorganizmov, rozdiely prokaryotickej a eukaryotickej proteosyntézy.

8. Heterotrofný metabolizmus na substrátoch iných ako sú uhľohydráty – utilizácia polymérov, organických kyselín, lipidov, aminokyselín, nukleotidov.
9. Anaeróbne respirácie
10. Chemolitotrofia
11. Fotosyntéza u mikroorganizmov.
12. Regulácia metabolizmu – regulácia aktivity enzýmov, regulácia biosyntézy enzýmov, atenuácia, katabolická represia, odpoveď buiek mikroorganizmov na environmentálny stres.
13. Prežívanie mikroorganizmov v environmente – rezervný materiál mikroorganizmov, diferenciácia mikroorganizmov, programovaná smrť buniek mikroorganizmov. V cvičení si študenti osvoja základné experimentálne prístupy pri sledovaní vybraných fyziologických vlastností mikroorganizmov – sledovanie a kvantifikácia rastu mikroorganizmov, diferenciácia mikroorganizmov, produkcia metabolítov, experimentálne sledovanie obsahu makromolekúl, stanovenie enzýmovej aktivity, možnosti regulácie aktivity enzýmov.

**Odporučaná literatúra:**

Moat A.G., Foster J.W., Spector M.P. 2002 Microbial Physiology, Wiley-Liss Inc. New York  
 Kim B.H. & Gadd G.M. 2008 Bacterial Physiology and Metabolism Cambridge University Press UK.

Wilson B.A., Salyers A.A., Whitt D.D., Winkler M.E. 2011. Bacterial Pathogenesis: a Molecular Approach, ASM Press, Washington DC.

**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: 42

A	B	C	D	E	FX
4,76	16,67	33,33	23,81	19,05	2,38

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Yvetta Gbelská, CSc., doc. RNDr. Nora Tóth Hervay, PhD., RNDr. Kamila Kočí, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 12.09.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF.KŽFE/N-bBXX-015/22

**Názov predmetu:**  
Fyziológia živočíchov a človeka

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** cvičenie / prednáška

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 / 2 **Za obdobie štúdia:** 26 / 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: prednáška / cvičenie

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 2 hodiny/týždeň prednáška a 2 hodiny/týždeň cvičenie, spolu 26 hodín prednáška a 26 hodín cvičenie

Týždenný: áno, 1x týždenne 2 h prednáška a 2h cvičenie Za obdobie štúdia: 13 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná / dištančná

**Počet kreditov:** 5

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 3.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Predmet končí písomnou skúškou (testom). Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 90% bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 82%, na hodnotenie C najmenej 75 %, na získanie D najmenej 68 % a na získanie hodnotenia E najmenej 60% bodov. Hodnotenie Fx bude udelené študentovi, ktorý hranicu 60% bodov nedosiahne. Cvičenia ku predmetu obsahovo nadväzujú na prednášku. Účasť na cvičení je povinná. Počas cvičení sa píšu 2 kontrolné písomky. Z každej písomky musí študent dosiahnuť aspoň 60 %, aby mal cvičenia úspešne absolvované a mohol íst' ku záverečnej písomnej skúške z predmetu. Hodnotenie z cvičení známkou A zvyšuje hodnotenie na skúške o 10 %, hodnotenie B o 5% a vyššie hodnotenia už výsledky testu neovplyvňujú. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Študenti získajú základné poznatky o fyziologických procesoch na molekulárnej, bunkovej a celotelovej úrovni a o základných regulačných mechanizmoch, ktoré riadia fyziologické procesy v jednotlivých funkčných sústavách a integrujú ich do funkčného celku. Zoznáma sa tiež s evolučnými, ontogenetickými a ekologickými aspektmi fyziologických procesov, pričom pozornosť sa venuje aj ich zmenám pri vybraných, najmä civilizačných, ochoreniach človeka.

**Stručná osnova predmetu:**

Predmet a história fyziológie živočíchov. Bunkové membrány a ich funkcie, receptory na membráne, jednotlivé organely. Interakcie bunky ako otvoreného systému s okolitým prostredím. Transportné systémy, transport iónovými kanálmi, napäťovo závislé a metabotropné kanály, pasívny prenášačkový transport, aktívny prenášačkový transport - primárny aktívny transport, sekundárny aktívny transport, skupinová translokácia. Rovnováha iónov na membráne a membránové potenciály. Pokojový membránový potenciál. Mechanizmus odpovede membrány

na podráždenie, akčný potenciál - vlastnosti akčného potenciálu, šírenie akčného potenciálu. Synaptický prenos akčného potenciálu, excitačná a inhibičná synapsia, nervosvalová platnička. Príjem živín, ich spracovanie a trávenie. Vstrebávanie a metabolizmus. Telové tekutiny, krv a jej komponenty. Zrážanie krvi a hemostáza. Krvné skupiny. Imunoglobulíny. Obranné reakcie krvi - fagocytóza, imunita. Funkcie srdcovoocievnej sústavy. Dýchacia sústava. Dýchanie vzdušnicami, žiabrami, pľúcami. Výmena a transport plynov medzi krvou a tkanivami, účinky na acidobázickú rovnováhu. Regulácia dýchania. Adaptácie na vysokú nadmorskú výšku a na vysoký hydrostatický tlak. Vylučovacia sústava: bezstavovce, stavovce. Oblička - funkčná morfológia. Mechanizmus transport solí a vody. Hodnotenie činnosti obličiek. Moč a jeho zloženie. Neurálna a humorálna kontrola nefrónu. Regulácia acidobázickej rovnováhy. Základné princípy regulačných mechanizmov. Autonómny nervový systém a hormonálne regulácie. Mechanizmy regulačného pôsobenia hormónov. Pôsobenie hormónu interakciou s receptormi lokalizovanými v jadre a na bunkovej membráne. Vnútrobunkové signalizačné dráhy. Transkripčné a translačné účinky hormónov. Neuroendokrinný systém. Typy hormónov. Hypotalamus, adenohypofýza a neurohypofýza. Periferné endokrinné žľazy, typy sekrécie, regulačné osy. Tkanivové hormóny a mediátory. Hormonálna regulácia reprodukcie, ovulačný cyklus a spermogenéza. Nervová sústava stavovcov a jej zložky. Periférne jednotky nervovej sústavy. Prenos informácií v nervovej sústave. Autonómna nervová sústava a jej centrálna kontrola. Neurálna plasticita. Získané formy správania. Nepodmienené reflexy, biologické motivácie. Zmyslové orgány a svalová sústava.

#### **Odporečaná literatúra:**

Javorka K. a kol.: Lekárska fyziológia, Osveta, Martin, 2014.

Trojan a kol.: Lekárska fyziológia, Grada, Praha, 2003

Paulov Š.: Fyziológia živočíchov a človeka, SPN, Bratislava, 1995.

Na cvičenia: Stebelová a kol.: Cvičenia z fyziológie živočíchov a človeka, Vydavateľstvo UK v Bratislave, 2019.

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

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

#### **Poznámky:**

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 661

A	B	C	D	E	FX
13,77	18,15	14,98	12,1	19,06	21,94

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Michal Zeman, DrSc., Mgr. Zuzana Dzirbíková, PhD., Mgr. Miroslava Majzúnová, PhD., doc. Mgr. Ľuboš Molčan, PhD., Mgr. Roman Moravčík, PhD., Mgr. Martina Morová, PhD., doc. Mgr. Monika Okuliarová, PhD., RNDr. Katarína Stebelová, PhD., Mgr. Peter Štefánik, PhD., Mgr. Jana Zlacká, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 02.10.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KGe/N-bBXX-038/22	<b>Názov predmetu:</b> Genetika 1
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie / prednáška <b>Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 52 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 7	
<b>Odporučaný semester/trimester štúdia:</b> 3.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<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 osnote 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. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
<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 rozmnожovania 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 diskrétnych jednotiek dedičnosti, štatistická interpretácia výsledkov kríženia, dominancia a recessivita, nezávislá segregácia jednotiek dedičnosti pri dihybridnom krížení, prediktívny význam Mendelových pravidiel dedičnosti, prečo ostala pôvodná Mendelova práca nepovšimnutá takmer 40 rokov?, príklady mendeliankej dedičnosti u ľudí, rodokmeňová analýza. Dedičnosť a pohlavie

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

Rozšírenie mendeliankej 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, dvojity 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; špecifika 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 diskrétny úsek DNA; definície génu, experimenty podporujúce predstavu „jeden gén-jeden enzym“; 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 génu virulencie *Vibrio cholerae*; osud mRNA u prokaryotov a eukaryotov; potranskripčné 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 génu 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 chromatínovej štruktúry v regulácii expresie génu eukaryotov; genomický imprinting; regulácia na posttranskripčnej úrovni: zostrih RNA, mikroRNA, posttranslačné úpravy proteínov; determinácia pohlavia u *Drosophila melanogaster* ako príklad komplexnej regulácie expresie eukaryotických génu.

**Molekulárno-genetické metódy**

Fragmentácia DNA na definované fragmenty; metódy umožňujúce konštrukciu fyzikálnych máp genómov; porovnanie fyzikálnej a genetickej mapy; vyhľadávanie a detekcia definovaných sekvenčí DNA pomocou hybridizácie; možnosti izolácie, purifikácie a amplifikácie definovaných úsekov genómov; ukážka komplexnej molekulárno-genetickej analýzy na príklade génu 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 génu 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; génu a genotypové frekvencie; zmeny v génu frekvenciach populácie: mutácie, selekcia, migrácia, génu drift; efekt selekcie na génu frekvencie; genetika populácií v praxi: ako ľudské aktivity vplývajú na evolúciu patogénov a škodcov.

**Dedičnosť komplexných znakov**

Kvantifikácia komplexných znakov; komplexné znaky väčšinou ovplyvňuje viac génu, polygénna dedičnosť; prahové znaky; štatistický popis kvantitaívnych znakov: distribúcia početnosti, 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 génu a genetický kód v mitochondriách a chloroplastoch. Dedičnosť znakov determinovaných génu mitochondrií a chloroplastov. Matroklinný efekt. Plazmidy a symbionty. Vzájomné vzťahy medzi jadrovým a organelovými genómami. Ľudské ochorenia spôsobené mutáciami v mitochondriálnej DNA. Využitie uniparentálnej dedičnosti v rekonštrukcii evolúcie vybraných druhov.

**Genetická analýza bunkového cyklu a genetické základy rakoviny**

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

Genetická analýza ontogenézy živočíchov

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

Porovnávacia (komparatívna) genomika a jej klinické implikácie

Príslušníci toho istého druhu vykazujú vysoký stupeň sekvenčnej variability; kategorizácia polymorfizmov DNA: jednonukleotidové polymorfizmy (SNP), mikrosateliity, minisateliity, 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 v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)

#### **Poznámky:**

Predmet bude vyučovaný iba v zimnom semestri. Účasť na cvičeniach je povinná.

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 553

A	B	C	D	E	FX
7,96	15,91	19,71	19,89	23,69	12,84

**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., doc. RNDr. Vladimíra Džugasová, PhD., Mgr. Filip Červenák, PhD., Mgr. Katarína Procházková, PhD., Mgr. Stanislav Kyzek, PhD., Mgr. Ivana Kyzeková, PhD., Mgr. Nina Mayerová, PhD., Mgr. Andrea Valentová, Mgr. Sára Pišteková, Mgr. Tomáš Petrík, Mgr. Veronika Vozáriková, PhD., Mgr. Mária Peťková, PhD., Mgr. Martina Babinská, Mgr. Kristína Mariničová, Mgr. Adam Hlavatý, Mgr. Terézia Hromádková

**Dátum poslednej zmeny:** 02.08.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**

PriF.KMB/N-bBMO-001/22

**Názov predmetu:**

Genetika človeka

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** prednáška

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: prednáška

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín prednášok

Týždenný: 2 hodiny prednášok Za obdobie štúdia: 13 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná / dištančná

**Počet kreditov:** 3

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 5.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Záverečný písomný test. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 92% bodov z testu, na získanie hodnotenia B najmenej 84% bodov z testu, na hodnotenie C najmenej 76% bodov z testu, na hodnotenie D najmenej 68% bodov z testu a na hodnotenie E najmenej 60% bodov z testu. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60% bodov. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Absolvovaním predmetu študent získava základné poznatky z rôznych oblastí genetiky človeka, a to z oblasti formálnej genetiky, z oblasti kvanitatívnej genetiky, populačnej genetiky, cytogenetiky ako aj z oblasti molekulárnej genetiky. Absolvovaním predmetu by študent mal vedieť riešiť praktické úlohy, ako je analýza rodokmeňov, stanovenie typu dedičnosti, základné populačno genetické výpočty, stanovenie rizika pre monogénové ochorenia, multifaktoriálne ochorenia a pre chromozómové aberácie. Ďalej by mal získať základné poznatky o organizácii a štruktúre ľudského genómu.

**Stručná osnova predmetu:**

Monogénna dedičnosť u človeka. Nomenklatúra ľudských lokusov a alel. Základné pojmy. Gény a genotypy v rodinách. Autozómovo dominantná dedičnosť v rodokmeňoch a v populácii. Autozómovo recesívna dedičnosť a jej kritériá; význam konsangvinity rodičov; segregácia analýza. Dedičnosť znakov podmienených génmi na pohlavných chromozómoch. Mitochondriálna dedičnosť. Príbuzenské kríženie – inbríding v rodokmeňoch.

Polygénna dedičnosť u človeka. Génové interakcie u človeka. Polygénna dedičnosť kvantitatívnych znakov. Korelácia medzi príbuznými. Heritabilita a koeficient genetickej determinácie: možnosti stanovenia u človeka. Polygénna dedičnosť kvalitatívnych znakov: prahový model. Príklady polygénne dedičných kvantitatívnych znakov a ochorení.

Dedičnosť a prostredie. Dvojčatá a ich využitie pri štúdiu vzťahu dedičnosť-prostredie; gemelologická metóda. Rozklad fenotypovej variancie na genetickú a environmentálnu zložku. Populačná genetika. Vplyv deterministických faktorov na genofond populácie: mutácie, selekcia, migrácia. Selekcia proti dominantnému fenotypu, recesívnomu fenotypu a uprednostňujúca heterozygotov. Vplyv náhodných faktorov na genofond populácie: génový posun (genetický drift), founder efekt. Panmixia a Hardyho-Weinbergov zákon. Inbríding v populáciách a genetické izoláty. Homogamia.

Cytogenetika človeka. Usporiadanie DNA v chromozómoch, G-prúžky, R-prúžky. Normálny ľudský karyotyp a metódy jeho štúdia. Cytogenetická nomenklatúra. Ľudské pohlavné chromozómy a determinácia pohlavia. Lyonovej hypotéza. Imprinting. Porovnávacia cytogenetika primárov a evolúcia človeka.

Chromozómy a patologické stavy. Chromozómy a reprodukcia. Chromozómové aberácie: vznik, typy, prejavy; chromozómové varianty. Klasické chromozómové aberácie. Syndrómy chromozómovej instability. Chromozómové fragilné miesta. Chromozómy a karcinogenéza. Cytogenetické metódy testovania mutagénneho účinku vonkajších faktorov.

Ľudský genóm a jeho organizácia. Typy sekvencí v ľudskej DNA. Repetitívne sekvencie, jednotkové sekvencie, gény, pseudogeny, génové rodiny. Mobilné elementy v ľudskom genóme. Ľudská mitochondriálna DNA.

Polymorfizmus ľudskej DNA. Typy polymorfizmu DNA: bodový polymorfizmus (SNP, RFLP), polymorfizmus typu VNTR (mikrosateli, minisateli) - metódy detekcie a praktické využitie. Polymorfizmus mtDNA a Y-chromozómovej DNA: možnosti využitia pri identifikácii osôb a pri štúdiu populácií

Základné metódy molekulárnej genetiky človeka. Izolácia DNA z buniek. Separácia DNA/RNA fragmentov. Restrikčné štiepenie. Hybridizácia DNA, hybridizačné sondy, in situ hybridizácia, Southernova hybridizácia. Amplifikácia špecifických úsekov pomocou polymerázovej reťazovej reakcie (PCR). Metódy sekvenovania DNA. Mikročípy.

Väzba a lokalizácia génov na chromozómoch. Väzba a syntézia. Metódy štúdia väzby a lokalizácie u človeka. Autozygotné mapovanie. Funkčné a pozičné klonovanie génov.

Molekulárna patológia monogénnych ochorení. Mutácie v kódujúcich a v nekódujúcich oblastiach ako príčiny monogénnych ochorení. Hemoglobínové varianty, hemoglobinopatie a talasémie ako model. Diagnostika genetických ochorení pomocou analýzy DNA: priama a nepriama diagnostika.

#### **Odporučaná literatúra:**

Kádaš L.: Genetika človeka, učebné texty na CD, Vydavateľstvo Univerzity Komenského v Bratislave, 2010.

Ferák V., Sršeň, Š.: Genetika človeka. 2. preprac. vydanie. Slov. pedagogické nakladatel'stvo, Bratislava, 1990.

Sršeň, Š., Sršňová, K.: Základy klinickej genetiky. 4. preprac. vydanie. Osveta, Martin, 2005.

Strachan, T., Read, A. P.: Human Molecular Genetics. 4. prepracované vydanie (dá sa použiť aj 3. vydanie). Garland Science, Taylor and Francis group, LLC 2011.

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

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

#### **Poznámky:**

Predmet bude vyučovaný iba v zimnom semestri.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 329

A	B	C	D	E	FX
19,76	17,02	21,28	21,28	17,63	3,04

**Vyučujúci:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD., Mgr. Marián Baldovič, PhD., doc. RNDr. Ján Radvánszky, PhD.**Dátum poslednej zmeny:** 09.11.2022**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF.KGe/N-XXXX-004/21

**Názov predmetu:**  
Genetika pre každého

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** prednáška

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Počet kreditov:** 3

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 2., 4., 6.

**Stupeň štúdia:** I., II., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Po skončení každej prednášky bude nasledovať diskusia, počas ktorej sa budú preberať otázky k príslušnej téme. Hodnotiť sa bude aktivita študenta na jednotlivých diskusiach. Predmet končí vypracovaním eseje na témy vypísané jednotlivými vyučujúcimi. Hodnotenie esejí bude udeľované nasledovne: A - vynikajúca práca, B – nadpriemerná práca, C - bežná spoločná práca, D - priateľská práca, E - práca spĺňajúca minimálne kritériá. Hodnotenie Fx bude udelené študentovi, ktorý esej neodovzdá, alebo esej nebude splňať minimálne kritéria.

**Výsledky vzdelávania:**

Predmet je určený študentom biologických aj nebiologických odborov. Cieľom predmetu je študentom priblížiť základné genetické princípy a diskutovať ich v kontexte aktuálneho diania. Predmet tiež prináša informácie o využití poznatkov z genetiky v iných odboroch, akými sú napríklad medicína, kriminalistika, farmácia, história a podobne.

**Stručná osnova predmetu:**

Stručná osnova predmetu:

1. Zoznámte sa s DNA: Nositel'ka genetickej informácie
2. Forénzna genetika (DNA ako dôkaz).
3. Mutácie (Ako vznikajú a čo s nimi).
4. Geneticky modifikované organizmy.
5. Epigenetika (Ako môže prostredie ovplyvniť naše gény? ).
6. Športové gény.
7. Genetické príčiny rakoviny (Ked' sa bunky zbláznia).
8. Ako môže byť stres prospiešný
9. Rastliny ako inšpirácia v biomedicíne
10. Ked' sa mikroorganizmy bránia
11. Ako funguje evolúcia?
12. Genetika v science-fiction a popkultúre

**Odporučaná literatúra:**

Odporučaná literatúra:

D.P. Snustad, M.J. Simmons: Genetika, Masarykova Univerzita, 2017  
a odborná literatúra podľa odporúčania jednotlivých vyučujúcich

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

**Poznámky:**  
predmet sa poskytuje len v letnom semestri

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 1468

A	B	C	D	E	FX
94,01	0,68	0,0	0,0	0,0	5,31

**Vyučujúci:** RNDr. Regina Sepšiová, PhD., doc. Mgr. Miroslava Slaninová, Dr., Mgr. Filip Červenák, PhD., prof. RNDr. Andrea Ševčovičová, PhD., doc. RNDr. Eliška Gálová, PhD., Mgr. Stanislav Kyzek, PhD., Mgr. Mária Peťková, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 15.05.2021

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF.KRGRR/N- XXXX-001/21	<b>Názov predmetu:</b> Geografia sveta v 21. storočí
--	---

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** prednáška / seminár

**Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 1 / 1 **Za obdobie štúdia:** 13 / 13

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Počet kreditov:** 3

**Odporúčaný semester/trimester štúdia:** 2., 4., 6.

**Stupeň štúdia:** I., II., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Hodnotenie predmetu je rozdelené na dve časti – seminárna práca (60 bodov) a priebežné hodnotenie (40 bodov).

Súčasťou predmetu je exkurzia alebo online návšteva (spoznávanie) vybratého veľkomesta Viedeň / Budapešť

Seminárna práca

Kritériá hodnotenia sú nasledovné:

47-50 bodov (94 – 100 %) - výborne (vynikajúce výsledky)

Formálna stránka: Seminárna práca je štylisticky a gramaticky výborne napísaná. Obsahuje vhodne zaradené a výborne formálne zvládnuté mapy, grafy, diagramy, obrázky. Použitá literatúra je úplná a správne uvádzaná. Požadovaný rozsah seminárnej práce je v rámci zadanej tolerancie.

Obsahová stránka: Seminárna práca má správne uvádzané ciele, ktoré sú splnené. Štruktúra práce je logická a originálna. V práci sú výborne aplikované teoretické prístupy a koncepty, pričom sú aj logicky analyzované. V záveroch sú uvádzané logicky podložené vlastné, originálne názory.

44-46 bodov (87 – 93 %) - veľmi dobre (nadpriemerné výsledky)

Formálna stránka: Seminárna práca je štylisticky a gramaticky dobre napísaná. Obsahuje vhodne zaradené a dobre formálne zvládnuté mapy, grafy, diagramy, obrázky. Použitá literatúra je úplná a správne uvádzaná. Požadovaný rozsah seminárnej práce je v rámci zadanej tolerancie.

Obsahová stránka: Seminárna práca má správne uvádzané ciele, ktoré sú splnené. Štruktúra práce je logická. V práci sú čiastočne aplikované teoretické prístupy a koncepty, pričom sú aj logicky analyzované. V záveroch sú uvádzané logicky podložené názory.

40-43 bodov (80 – 86 %) - dobre (priemerné výsledky)

Formálna stránka: Seminárna práca je štylisticky a gramaticky dobre napísaná. Obsahuje dobre formálne zvládnuté mapy, grafy, diagramy, obrázky. Použitá literatúra je úplná a správne uvádzaná. Požadovaný rozsah seminárnej práce je v rámci zadanej tolerancie.

Obsahová stránka: Seminárna práca má uvádzané ciele, ktoré sú splnené. Štruktúra práce je logická. V práci sú čiastočne aplikované teoretické prístupy a koncepty. V záveroch sú uvádzané logicky podložené názory, ale sú len čiastočné.

37-39 bodov (73 – 79 %) - uspokojivo (priateľné výsledky)

Formálna stránka: Seminárna práca je štylisticky a gramaticky podpriemerne napísaná. Obsahuje podpriemerne formálne zvládnuté mapy, grafy, diagramy, obrázky. Použitá literatúra je úplná a správne uvádzaná. Požadovaný rozsah seminárnej práce je v rámci zadanej tolerancie.

Obsahová stránka: Seminárna práca má uvádzané ciele, ktoré sú splnené. Štruktúra práce má menšie nedostatky. V práci chýbajú niektoré (nie zásadné) teoretické prístupy a koncepty. V záveroch sú uvádzané len čiastočné závery, ktoré nie sú úplné.

33-36 bodov (65 – 72 %) - dostatočne (výsledky spĺňajú minimálne kritériá)

Formálna stránka: Seminárna práca je štylisticky a gramaticky podpriemerne napísaná. Obsahuje formálne podpriemerne zvládnuté mapy, grafy, diagramy, obrázky, ktorých je minimum. Použitá literatúra je čiastočná ale správne uvádzaná. Požadovaný rozsah seminárnej práce je v rámci zadanej tolerancie.

Obsahová stránka: Seminárna práca má uvádzané ciele, ktoré sú čiastočne splnené. Štruktúra práce má menšie nedostatky. V práci chýbajú niektoré teoretické prístupy a koncepty. V záveroch sú uvádzané len čiastočné závery, ktoré nie sú úplné.

Záverečné hodnotenie:

Vykoná na základe písomného testu. Minimálna požadovaná úspešnosť v teste je 65 % (33 bodov) z maxima 50 bodov.

Celkové hodnotenie:

Určí sa, ak sú splnené minimálne kritériá seminárnej práce i záverečného hodnotenia tak, že sa sčítajú ich percentuálne zisky.

Záverečné hodnotenie. Na udelenie hodnotenia A je potrebné získať celkovo: 100 – 94 %, na B: 93 – 87 %, na C: 86 – 80 %, na D: 79 – 73 %, na E: 72 – 65 %.

Kredit sa NEUDELIA študentovi, ktorý získa menej ako 65 % celkového hodnotenia.

### **Výsledky vzdelávania:**

Absolvovaním predmetu študenti získajú teoretické a praktické znalosti o regionálnej štruktúre sveta a základných premenách jednotlivých krajín a regiónov Zeme. Získajú prehľad o aktuálne prebiehajúcim dianí vo svete po stránke ekonomickej, religióznej, zdravotnej, demografickej a ľ. Študenti budú schopní samostatne interpretovať dátá a vytvárať tematické mapy, napr. smerovanie spoločných politík, hospodársky progres, konflikty a spolupráca jednotlivých krajín a kriticky ich zhodnotiť. V teréne interpretovať javy, ktoré identifikujeme v niektorom z cielových miest geografickej exkurzie (Viedeň, Budapešť) – súčasť výučby. Súčasť exkurzie je aj návšteva a prednáška vo významnej vzdelávacej alebo vedeckej inštitúcii (Viedeň, Budapešť).

### **Stručná osnova predmetu:**

Stručná osnova predmetu (6 stretnutí prezenčne ostatná výučba blokovo):

- Svet v dátach (využívanie digitálnych a mobilných aplikácií pri zisťovaní a komparácii geografických údajov)
- Zdroje informácií o svete v digitálnom prostredí internetu. Odporúčané informačné portály, základné informácie o krajinách sveta a užitočné online prostredie na ich verifikáciu.
- Vizualizácia a interpretácia dát o svete na mapách
- Možnosti vizualizácie údajov o svete a technické prostredie na jej realizáciu.
- Praktické vytváranie odborných alebo ilustračných výstupov z rozsiahlych databáz.
- Súčasné regióny Zeme a ich transformácia
- Rôzne prístupy ku kreácií regiónov Zeme, ich filozofia a význam.
- Perspektívne premeny v štruktúre regiónov Zeme vychádzajúce z najvyužívanejších analytických geografických prác.
- Historicko-geografické premeny sveta a geopolitickej vývoj vo svete 21. storočia

- príčiny a dôsledky formovania geopolitického usporiadania moderného sveta – klasická geopolitika a reálny politický vývoj sveta – rozdelenie na bohatý sever a chudobný juh, bipolárne rozdelenie sveta a prechod k multipolárnemu rozdeleniu sveta
- vývoj sveta na prelome milénii – príčiny vzniku nových krízových oblastí, transformácia medzinárodných vzťahov, zmeny na politickej mape sveta a ich dôsledky
- svet na prahu 21. storočia – vojna proti terorizmu a jej dôsledky, vznik nových problémov, presun ľažisk moci a jeho dôsledky, kolabujúce štáty versus integračné zoskupenia
- Podoby súčasného sveta - ekonomicke premeny
- charakteristické črty súčasnej svetovej ekonomiky; meniac sa lokalizačné podmienky, informačná spoločnosť, globalizácia svetovej spoločnosti
- priestorové zmeny vo svetovej ekonomike; nástup nových tranzitívnych ekonomík, staré a nové ekonomicke priestory
- dôsledky globalizácie ekonomiky – vývoj svetového obchodu, doprava v globálnom meradle, konflikty o zdroje, súperenie o trhy
- Výzvy a problémy súčasného sveta
- etnická a religiózna štruktúra obyvateľstva a jej vplyv na konflikty a bežný život populácie – ohniská súčasných etnických a náboženských konfliktov vo svete – príčiny, súvislosti, dôsledky
- pandémia a jej dopad na regióny sveta
- environmentálne hrozby a reakcie regiónov Zeme
- Terénnny blok (voliteľný online alebo výjazdom): Exkurzia do miest Viedeň/ Budapešť (fungovanie vnútorných vzťahov miest a ich aglomerácií)
- Návšteva významných inštitúcií, napr. OSN, univerzity a prednášky o celosvetovo významných témach – upresnenie podľa charakteru inštitúcie (online alebo v reálnom prostredí)
- Geografická analýza a interpretácia cestovného ruchu vo vybratom meste (Viedeň, Budapešť)  
Poznámka – exkurzia sa uskutoční pre tých, ktorí sa budú voliteľne chcieť zúčastniť výjazdu do jedného z uvedených veľkomiest. Ostatní budú spoznávať dané lokality virtuálne.

### **Odporučaná literatúra:**

Odporučaná literatúra:

ANDĚL J., BIČÍK I., BLÁHA J. D. 2019. Makroregiony světa - Nová regionální geografie. Praha: Karolinum, 326 s., ISBN 978-80-246-4273-4

BAAR, V. 2002: Národy na prahu 21. storočia – Emancipace, nebo nacionalizmus? Ostravská univerzita, Tilia, Ostrava, 415 s., ISBN 80-86101-66-5

BELL-FIALKOFF, A. 2003: Etnické čistky, Práh, Praha, 327 s., ISBN 80-7252-070-9

ČEMAN, R. 2017 Svet, školský geografický atlas, Mapa Slovakia, Bratislava, 112 s., ISBN 97-88080672-60-7

FERRO, M., 2007: Dějiny kolonizací, Nakladatelství Lidové noviny, Praha, 502 s., ISBN 978-80-7106-021-5

GURŇÁK, D. 2019. Štáty v premenách storočí - dejepisný atlas Svetové, európske, slovenské a české dejiny na politických mapách od najstarších čias do súčasnosti. Bratislava: Mapa Slovakia Plus, 88 s., ISBN 978-80-8067-328-4

GURŇÁK, D. et al. 2014. Geografia Ázie. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 414 s., ISBN 978-80-223-3770-0

GURŇÁK, D. et al. 2019. 30 rokov transformácie Slovenska. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 462 s., ISBN 978-80-223-4859-1

GURŇÁK, D. et al. 2021. Geografia Afriky. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 832 s., ISBN 978-80-223-5126-3

HOBBS, J. J., SALTER, C. L. 2006. Essentials of World Regional Geography. 5th edition, Thomson Learning, ISBN 0-534-46600-1

- HUNTINGTON, S. P., 2001: Střet civilizací, Rybka Publishers, Praha, 445 s., ISBN 80-86182-49-5
- JOHNSON, P., 1991: Dějiny 20. století, Rozmluvy, Praha, 845 s., ISBN 80-85336-07-3
- JUDD, D., 1999: Vzestup a pád Britského impéria, BB art, Praha, 507 s., ISBN 80-7257-046-3
- KENNEDY, P., 1996: Vzestup a pád velmocí, Nakladatelství Lidové noviny, Praha, 806 s., ISBN 80-7106-173-5
- KLÍMA, J., 2012: Dějiny Afriky: Vývoj kontinentů, regionů a států. Nakladatelství Lidové noviny, Praha, 688 s., ISBN 978-80-7422-189-7
- LAUKO V., TOLMÁČI L., KRIŽAN F., GURŇÁK D., CÁKOVIČ R. 2013. Geografia Slovenskej republiky - Humánna geografia. Bratislava: Geo-grafika, 300 s., ISBN 978-80-893-1723-3
- LIVINGSTONE, G., 2011: Zadní dvorek Ameriky – USA a Latinská Amerika od Monroeovy doktríny po válku s terorem, Grimmus, Příbram, 351 s., ISBN 978-80-87461-02-0
- MARSHALL, T. 2015. V zajatí geografie. Slovenský preklad z anglického originálu Prisoners of Geography 2017, Premedia, 238 s., ISBN 978-80-8159-513-4
- MURPHY, A. B., JORDAN-BYCHKOV, T. G., BYCHKOVA JORDAN, B. 2014. The European Culture Area: A Systematic Geography. 6th Edition. Rowman & Littlefield, 431 s., ISBN 978-1-4422-2345-5
- PEČENKA, M., LUŇÁK, P. A KOL., 1995: Encyklopédie moderní historie, Libri, Praha, 590 s., ISBN 80-85983-01-X
- PLECHANOVOVÁ, B., FIDLER, J., 1997: Kapitoly z dějin mezinárodních vztahů 1941-1995. ISKP, Praha, 240 s., ISBN 80-85241-79-X
- Plán obnovy Slovenska, 2021. Dostupné na: <https://www.planobnovy.sk/dokumenty/>
- ROWNTREE, L., LEWIS, M., PRICE, M., WYCKOFF, W. 2009. Diversity Amid Globalization. World Regions, Environment, Development. 4th edition, Pearson Prentice Hall, ISBN 0-13-60054-3
- SCHULZE, R., 2007: Dějiny islámského světa ve 20. století, Atlantis, Brno, 448 s., ISBN 978-80-7108-284-2
- ŠVECOVÁ, A., RAJČÁKOVÁ, E., ŠTEFKOVIČOVÁ, P. 2019 : Sociálno-ekonomická úroveň regiónov Slovenska, Bratislava : UK v Bratislave, 30 rokov transformácie Slovenska. ISBN 9788022348591, 393-422
- TESAŘ, F. 2007: Etnické konflikty, Portál, Praha, 251 s., ISBN 978-80-7367-097-9
- TOLMÁČI, L., MAGULA, A. 2019: Slovensko, školský geografický atlas, Mapa Slovakia, Bratislava, 84 s., ISBN 978-8080673-24-6
- TOLMÁČI, L., MAGULA, A. 2021: Svet v dátach 2020, Mapa Slovakia, Bratislava, 36 s., ISBN 978-80-80673-26-7
- TOMEŠ, J., FESTA, D., NOVOTNÝ, J. A KOL., 2007: Konflikt světů a svět konfliktů, Nakladatelství P3K, Praha, 349 s., ISBN 978-80-903587-6-8

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

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

**Poznámky:**

predmet sa poskytuje len v letnom semestri

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 147

A	B	C	D	E	FX
83,67	2,72	6,12	0,68	0,68	6,12

**Vyučujúci:** Mgr. Rastislav Cákoci, PhD., RNDr. Katarína Danielová, PhD., doc. RNDr. Daniel Gurňák, PhD., doc. RNDr. František Križan, PhD., doc. RNDr. Eva Rajčáková, CSc., Mgr. Michala

Sládeková Madajová, PhD., RNDr. Angelika Švecová, PhD., doc. Mgr. Martin Šveda, PhD., prof. RNDr. Ladislav Tolmáči, PhD., RNDr. Mgr. Anna Tolmáči, PhD., Mgr. Gabriel Zubříčký, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 15.05.2021

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**

PriF.KGP/N-XXXX-007/21

**Názov predmetu:**

Geológia v kocke

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** cvičenie / prednáška

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 1 / 2 **Za obdobie štúdia:** 13 / 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Počet kreditov:** 3

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 2., 4., 6.

**Stupeň štúdia:** I., II., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

V priebehu semestra študent absolvuje skúšku z praktického poznávania hornín (max. 30 bodov). Na hodnotenie A je potrebné získať 100 -93 % z celkového počtu bodov, na hodnotenie B 92 - 85 %, hodnotenie C na 84 - 77 %, hodnotenie D na 76 - 69 %, hodnotenie E na 68 – 60 %, hodnotenie Fx zodpovedá menej ako 60 %.

**Výsledky vzdelávania:**

Výberový predmet Geológia v kocke popularizačnou formou predstavuje základné geologické procesy, minerály, horniny, či fosílie. Takisto oboznamuje študentov so základným geologickým členením Slovenska. Pred ukončením predmetu si všetky nadobudnuté vedomosti budú môcť študenti overiť na terénnom cvičení. Poslucháči po úspešnom absolvovaní predmetu budú vedieť rozlíšiť základné horninové typy, minerály, fosílie, exogénne a endogénne procesy, či základy regionálnej geológie Západných Karpát.

**Stručná osnova predmetu:**

Planéta Zem a vedy o Zemi, Stavba Zeme a tektonika litosférických platní, Základné geologické procesy, Minerály, horniny, nerastné suroviny, Čas v geológii, Paleontológia - Skameneliny a vývoj života na Zemi, Regionálna geológia – významné geologické lokality, Speleológia – jaskyňoveda, Metódy terénnnej práce - práca s geologickým kompasom, kladivom a metódy laboratórnej práce a základy mikroskopie geomateriálov.

**Odporučaná literatúra:**

Bónová, K., 2017: Základy geológie pre geografov. Ústav geografie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, 123 s

Hók, Jozef, Kahan, Štefan, Aubrecht, Roman : Geológia Slovenska. - 1. vyd. - Bratislava : Univerzita Komenského, 2001. - 47 s. ISBN 80-223-1592-3 Reichwalder, P. & Jablonský, J. Všeobecná geológia - 2 diely. Univerzita Komenského, 2003.

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

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

**Poznámky:**

predmet sa poskytuje v letnom semestri z dôvodu poveternostných podmienok

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 57

A	B	C	D	E	FX
89,47	0,0	0,0	0,0	8,77	1,75

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Roman Aubrecht, Dr., prof. Mgr. Natália Hlavatá Hudáčková, PhD., doc. RNDr. Jozef Hók, CSc., doc. RNDr. Alexander Lačný, PhD., doc. RNDr. Jana Fridrichová, PhD., RNDr. Ondrej Nemec, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 20.01.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF.KPl/N-XXXX-009/21

**Názov predmetu:**  
Globálne problémy životného prostredia

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** prednáška

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Počet kreditov:** 3

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 2., 4., 6.

**Stupeň štúdia:** I., II., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Študent na záver odovzdáva esej na ľubovoľnú tému dotýkajúcu sa prednášanej problematiky. Záverečné hodnotenie prebieha v zmysle schémy: A (vynikajúce originálne vypracovanie eseje: 91 – 100%), B (originálne vypracovanie eseje presahujúce priemernú úroveň: 81 – 90%), C (priemerné vypracovanie eseje: 71 – 80%), D (vypracovanie eseje vystihujúce podstatu témy s nižšou úrovňou originality: 61 – 70%), E (vypracovanie neúplne vystihujúce podstatu témy: 51 – 60%) Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu upravuje zároveň Študijný poriadok PriF U

**Výsledky vzdelávania:**

Absolvent tohto predmetu získa ucelený pohľad na najdôležitejšie problémy súčasného sveta z pohľadu vplyvu ľudskej činnosti. Vie kriticky nahliadať na čiastkové analýzy a dokáže samostatne vydvozovať závery na základe širokého diapazónu informácií o vplyve ľudských činností na životné prostredie.

**Stručná osnova predmetu:**

Interdisciplinárny predmet Globálne problémy životného prostredia prináša pohľad na neustále neudržateľné využívanie prírody a jej zdrojov, ktoré vedie k situáciám, ktoré si vyžadujú okamžité riešenie. Zachytáva súčasné najpálčivejšie problémy vyplývajúce z ľudských aktivít. Má tu miesto klimatická zmena a jej vplyv na život Európanov, ale aj alarmujúci stav biodiverzity vo svete. V osnote predmetu má svoje miesto aj potravinová bezpečnosť a GMO organizmy. V neposlednom rade sú do kurikula zahrnuté aj témy znečistenia životného prostredia ako takého. Celý komplex poznatkov dopĺňajú informácie o úlohe a dosahu legislatívy v problematike vplyvu ľudskej činnosti na životné prostredie ako aj o potrebe spájať inštitúcie na medzinárodnej úrovni v snahe o zlepšenie a hľadanie nových spôsobov regionálnej aj globálnej udržateľnosti.

**Odporučaná literatúra:**

Middleton, N. (2018). The global casino: an introduction to environmental issues. Routledge.

Sehti, M., 2017: Climate change and Urban settlements, A Spatial Perspective of Carbon Footprint

and Beyond, Taylor & Francis Group, 230 p.  
Harris, F., 2012: Global Environmental Issues. Wiley & Sons.  
Navjot, S. S., Ehrlich, P. R. (eds.) 2010. Conservation Biology for All. Oxford University Press, New York, 344 pp.  
Lindenmayer, D., B., Fischer, J., 2006: Habitat Fragmentation and Landscape Change. An Ecological and Conservation Synthesis. Island press Washington, Covelo, London, 328 pp.  
Pepper, I.L., Gerba, C.P., Brusseau, M.L., 2006. Environmental and pollution science. 2nd edition.  
Elsevier, Amsterdam, 532 p.

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**  
Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v angličtine)

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 1121

A	B	C	D	E	FX
90,45	0,0	0,27	0,0	0,0	9,28

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Katarína Pavličková, CSc., prof. RNDr. Pavel Dlapa, PhD., doc. RNDr. Martina Zvaríková, PhD., doc. RNDr. Ľubomír Jurkovič, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 09.11.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF.KMV/N-bBXX-026/22	<b>Názov predmetu:</b> Imunológia
--	--------------------------------------

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** prednáška

**Odporečaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: prednáška

Odporečaný rozsah výučby (v hodinách): 26

Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 13 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná/ dištančná

**Počet kreditov:** 3

**Odporečaný semester/trimester štúdia:** 4.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Predmet končí písomnou a ústnou skúškou, ktorá je hodnotená štandardným spôsobom: A (100-92 %); B (91-84 %); C (83-76 %); D (75-68 %); E (67-60 %); FX (59-0 %). Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Imunológia je jednou z najdynamickejšie sa rozvíjajúcich vedných disciplín, ktoré ovplyvňujú aj klinickú virológiu a mikrobiológiu. Prednášky z imunológie poskytnú študentom základné poznatky o imunitnom systéme, jeho anatómii, štruktúre a funkcií v ľudskom organizme. Cieľom prednášok je tiež priblížiť študentom základné imunologické procesy, ktoré prebiehajú v organizme počas infekcie rôznym infekčným patogénom.

**Stručná osnova predmetu:**

Imunitný systém. Bunky imunitného systému. Tkanivá a orgány imunitného systému. Bunkové adhezívne molekuly a migrácia leukocytov. Cytokíny. Mediátory imunitných reakcií. Komplement. Zápal. Molekuly hlavného histokompatibilného komplexu. Štruktúra imunoglobulínov a T-bunkových receptorov. Antigény a ich rozpoznávanie. Bunkové imunitné reakcie. Kooperácia buniek pri tvorbe protilátok. Regulácia imunitnej odpovede, imunitná tolerancia. Imunitný systém a mikroorganizmy. Imunitná obrana pred vírusmi, baktériami, hubami, parazitickými protozoa a červami. Protinádorová imunita. Imunoprofylaxia. Vakcinácia. Imunopatologické procesy. Hypersenzitívne reakcie (I.-V. typu). Autoimunitné ochorenia, príčiny autoimunity. Imunodeficientné stavy, primárne a sekundárne imunodeficiencie.

**Odporečaná literatúra:**

Kontseková, E., Kontsek, P. (2012): Základy imunológie, vyd. UK Bratislava;

Buc, M. (2012): Základná a klinická imunológia, vyd. VEDA SAV;

Abbas (2019) Basic Immunology: Functions and Disorders of the Immune System, 6th edn. AP Elsevier;  
Male (2020) Immunology, 9e AP Elsevier.

**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: 303

A	B	C	D	E	FX
7,59	17,82	25,08	19,47	22,77	7,26

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Miroslava Šupolíková, PhD., doc. RNDr. Tatiana Betáková, DrSc.

**Dátum poslednej zmeny:** 12.09.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF.KMB/N-bBXX-028/22

**Názov predmetu:**  
Informatika pre biológov

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** prednáška

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: prednáška

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín prednášok

Týždenný: 2 hodiny prednášok Za obdobie štúdia: 13 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná / dištančná

**Počet kreditov:** 3

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 1.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Záverečný písomný test a vypracovanie 2 tvorivých úloh. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91% bodov z testu a odovzdať vypracované úlohy, na získanie hodnotenia B najmenej 81% bodov z testu a odovzdať vypracované úlohy, na hodnotenie C najmenej 71% bodov z testu a odovzdať vypracované úlohy, na hodnotenie D najmenej 66% bodov z testu a odovzdať vypracované úlohy a na hodnotenie E najmenej 60% bodov z testu. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60% bodov. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Súčasný biologický výskum a biomedicínsky výskum sa do značnej miery opiera o poznatky získané z dátovo mimoriadne bohatých metód. Ich analýza a interpretácia a následné využívanie je bytostne späť a závislé od prostriedkov a metód z oblasti informačných technológií, informatiky a bioinformatiky. Tento kurz je všeobecným úvodom do sveta informačných technológií a základných konceptov na ktorých je postavený. Dotýka sa taktiež problematiky práce s elektronickými bibliografickými zdrojmi, ktorá je kruciálna na počiatku každého výskumného projektu, ale tiež v jeho priebehu. Cieľom predmetu je budúcej generácií biológov nielen prezentovať obrovský význam informatiky pre biológiu a biomedicínu zvlášť, ale aj vzbudíť záujem o bioinformatiku ako takú.

**Stručná osnova predmetu:**

Úvod do informatiky

- Náplň informatiky, pojem informácia, vzťah informatiky k ostatným vedným disciplínam, informatika, kybernetika a biológia
- Počítač – typy počítačov (na báze veľmi stručnej histórie), stručná charakteristika počítačového systému

- Operačný systém
  - Dáta, informácie, poznanie
- Internet a siete
- Počítačové siete – úvod
  - Internet – význam, prínos pre vedu a výskum
  - Bezpečnosť a hrozby pri práci – opatrenia pre zabezpečenie dát, možné úniky dát, vírusy
  - Počítače, internet a legislatíva – Autorský zákon a počítačové programy, Licencia, počítačová kriminalita
- Databázy
- Úvod do databáz – definícia, význam databáz, databázové systémy, príklady bežných databázových systémov
  - Databázové jazyky – neprocedurálny SQL
  - Biologické databázy – rozsah a komplexita rôznych typov biologických dát, zdroje biologických dát, nástroje pre prácu s biologickými dátami
- Bibliografické databázy
- Štruktúra súčasného biologického výskumu - zdroje poznania v oblasti vedy
  - Publikácia – význam, kvalita, scientometria
  - Bibliografické databázy – potreba bibliografických zdrojov, spôsoby prístupu do online bibliografických databáz, stratégie vyhľadávania
- Analýza dát
- Transformácia dát do podoby poznania
  - Úvod do algoritmov a programovacích jazykov
  - MS Excel – tabuľkový procesor ako nástroj analýzy, koncept fungovania tabuľkového procesora
  - Špeciálne štatistické nástroje – význam štatistiky pri výskume, štatistické koncepty na príkladoch
  - Bioinformatika úvod – čím sa zaoberá, čo vyžaduje, programovanie v bioinformatike

**Odporučaná literatúra:**

Developing Bioinformatics Computer Skills; Cynthia Gibas, Per Jambeck; O'Reilly Media

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

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

**Poznámky:**

Predmet bude vyučovaný iba v zimnom semestri.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 356

A	B	C	D	E	FX
12,92	19,66	20,22	18,82	10,96	17,42

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Tomáš Szemes, PhD., Mgr. Juraj Gazdarica, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 25.07.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF.KAlCh/N-bBXX-017/22	<b>Názov predmetu:</b> Kurz analytickej chémie
--	---

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** cvičenie

**Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 4 **Za obdobie štúdia:** 52

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: cvičenie

Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách): 52 h

Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 13 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná/dištančná

**Počet kreditov:** 4

**Odporeúčaný semester/trimester štúdia:** 4.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Hodnotenie zahŕňa previerky z prípravy na cvičenia a aktívnu účasť na cvičeniach (maximálne 20 bodov), výsledky experimentálnej práce sumarizované v protokoloch (maximálne 40 bodov) a záverečnú písomnú previerku, spolu maximálne za 100 bodov. Na získanie hodnotenia A je potrebné celkovo získať najmenej 92 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 84 bodov, na hodnotenie C najmenej 76 bodov, na hodnotenie D najmenej 68 bodov a na hodnotenie E najmenej 60 bodov. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Predmet je cieľovo orientovaný pre študentov bakalárskeho štúdia nechemických odborov: biológia,

učiteľstvo a pedagogické vedy, ekologické a environmentálne vedy a vedy o Zemi. Študent získava praktické experimentálne poznatky zo základov klasických a inštrumentálnych analytických techník,

postupov a metodík zameraných na stanovenie vybraných analytov v rôznych vzorkách, ako sú plynné vzorky, vzorky pôd, tuhé vzorky životného prostredia, vzorky potravín, rastlinných a farmaceutických vzoriek. Po úspešnom ukončení procesu vzdelávania študent by mal vedieť a mal by byť schopný vykonávať základné operácie v chemickom analytickom laboratóriu a robiť správne rozhodnutia pri návrhu a riešení laboratórneho experimentu zameraného na chemickú analýzu rôznorodých vzoriek.

**Stručná osnova predmetu:**

Základy laboratórnej techniky v chemickom analytickom laboratóriu.

- Chemická analýza plynných vzoriek: Stanovenie vybraných chemických látok v bioplynoch, resp. pyrolýznych plynach plynovou chromatografiou.

- Chemická analýza vzoriek vôd: Stanovenie tvrdosti vody chelatometrickou titráciou. Stanovenie

alkalických kovov a kovov alkalických zemín plameňovou fotometriou. Stanovenie dusičnanov a dusitanov v pitných vodách kapilárnoch isotachoforézou.

- Chemická analýza tuhých vzoriek životného prostredia: Stanovenie kyslosti pôdy potenciometricky.
- Chemická analýza vzoriek potravín: Stanovenie kyseliny octovej v potravinárskom octe acidobázickou titráciou. Stanovenie metanolu v alkoholických nápojoch plynovou chromatografiou. Stanovenie chinínu v nápojoch s využitím fluorescenčnej molekulovej spektrometrie. Stanovenie glutamanov v potravinách kapilárnoch isotachoforézou.
- Chemická analýza rastlinných vzoriek: Stanovenie vybraných prvkov v rastlinných extraktoch. Stanovenie prírodných farbív molekulovou absorpčnou spektrometriou v UV-VIS oblasti. Separácia prírodných vodorozpustných farbív papierovou chromatografiou.
- Chemická analýza farmaceutických vzoriek: Stanovenie kyseliny salicilovej v acylpyríne molekulovou absorpčnou spektrometriou v UV-VIS oblasti. Stanovenie vybraných prvkov v multivitamínovom doplnku atómovou absorpčnou spektrometriou.

**Odporučaná literatúra:**

- M. Hutta, M. Masár, R. Bodor, R. Góra, R. Halko, J. Hradský, A. Vojs Staňová, Analytická chémia z pohľadu riešenia spoločenských potrieb a problémov, 2 THETA, Český Těšín, 2020  
2. R. Halko, M. Hutta, Vizualizácia laboratória I (CD-ROM) 1. Vyd., Bratislava OMEGA INFO, 2010  
3. P. Klouda, Moderní analytické metody, 3. vyd., upravené, Nakl. P. Klouda Ostrava, 2016  
4. R. Halko, K. Chovancová, S. Procházková: Laboratórne cvičenia z optických metód chemickej analýzy, STU v Bratislave, 2021  
5. J. Sádecká, A. Purdešová, Úprava vzorky v analytickej chémii, STU v Bratislave, 2012  
6. J. Labuda kol., Príručka vybraných pojmov v analytickej chémii, STU v Bratislave, 2012  
7. P. Tarapčík, Elektronická zbierka príkladov a úloh z analytickej chémie, STU v Bratislave, 2006  
8. Cvičenie: návody na stránke [www.analytika.sk](http://www.analytika.sk)

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

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

**Poznámky:**

Minimálny počet študentov v jednej skupine je 5 a maximálny počet študentov v jednej skupine je 20.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 30

A	B	C	D	E	FX
20,0	50,0	26,67	3,33	0,0	0,0

**Vyučujúci:** RNDr. Peter Troška, PhD., RNDr. Michal Fulín

**Dátum poslednej zmeny:** 07.08.2025

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**

PriF.KJ/N-bXCJ-138/22

**Názov predmetu:**

Latinčina

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** seminár

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Počet kreditov:** 2

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 1., 2..

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

A: priebežné krátke testy zo slovnej zásoby, predstavuje 20% celkového hodnotenia.

B: záverečný test - predstavuje 80% celkového hodnotenia. Na úspešné absolvovanie predmetu sa vyžaduje ovládanie najmenej 60% predpísaného učiva, t.j. súčet percent dosiahnutých v priebežných testov (max. 20%) a percent dosiahnutých v záverečnom teste (max. 80%) musí byť vyšší ako 60. V prípade, že tento súčet prevyšuje 60, záverečná známka sa udelenie na základe nasledujúcej stupnice: 100% - 90% A, 89% - 81% B, 80% - 73% C, 72% - 66% D, 65% - 60% E, <60% FX.

**Výsledky vzdelávania:**

Poslucháči sa naučia po latinsky čítať, vyslovovať a písat' odborné termíny, rozumieť im a vhodne ich používať. Odbornú terminológiu vedia použiť uvedomele, s pochopením jej tvarov, a nie mechanicky.

**Stručná osnova predmetu:**

Pri vyučovaní základov gramatiky sa venuje pozornosť tým kategóriám slov, z ktorých sa skladajú odborné názvy. Ide najmä o substantíva a adjektíva, ale aj o číslovky či adjektíva v komparatíve a superlatíve. Rozoberajú sa slová latinského pôvodu a všimá sa, z čoho sa skladajú. Zo všeobecnej slovnej zásoby latinčiny sa pri výučbe vyberajú slová, ktoré priamo alebo odvodene používajú v slovenčine odborne vzdelaní ľudia.

**Odporučaná literatúra:**

Kettner, Emanuel - Ferianc, Oskar: Základy jazyka latinského a gréckeho pre biológov

Paulinyová, Mariana, Slováková Tatiana: Latinčina pre študentov biológie

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

Slovenský

**Poznámky:**

Predmet je možné zapísť si buď v zimnom alebo v letnom semestri, kapacita predmetu je obmedzená na max. 30 študentov.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 374

A	B	C	D	E	FX
59,63	19,79	7,75	3,48	2,41	6,95

**Vyučujúci:** Mgr. Ivan Lábaj, PhD., RNDr. Tatiana Slováková, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 07.11.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026												
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave												
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta												
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KTV/N-bUXX-208/25	<b>Názov predmetu:</b> Letné telovýchovné sústredenie											
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b>												
<b>Forma výučby:</b> sústredenie												
<b>Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):</b>												
<b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: 6d												
<b>Metóda štúdia:</b> prezenčná												
<b>Počet kreditov:</b> 1												
<b>Odporučaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4., 6.												
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P												
<b>Podmieňujúce predmety:</b>												
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>												
<b>Výsledky vzdelávania:</b>												
<b>Stručná osnova predmetu:</b>												
<b>Odporučaná literatúra:</b>												
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>												
<b>Poznámky:</b>												
<b>Hodnotenie predmetov</b>												
Celkový počet hodnotených študentov: 0												
A	ABS	B	C	D	E	FX						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD., Mgr. Martin Mokošák, PhD., PaedDr. Mgr. Simona Rášiová, Mgr. Igor Remák, PhD., Mgr. Denisa Strečanská, PaedDr. Mgr. Lenka Vandáková, Mgr. Kristína Vanýsková												
<b>Dátum poslednej zmeny:</b>												
<b>Schválil:</b> doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.												

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**

PriF-FMFI.KMANM/N-  
bBXX-080/15

**Názov predmetu:**

Matematika

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** prednáška

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 3 **Za obdobie štúdia:** 39

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Počet kreditov:** 4

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 2.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

V priebehu semestra bude 8 krátkych testov a 3 domáce úlohy celkovo za 80 bodov. Záverečná písomka pozostáva z jednej 20 bodovej písomky. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať celkovo najmenej 90 bodov, na B najmenej 80 bodov, na C najmenej 70 bodov, na D najmenej 60 bodov a na hodnotenie E najmenej 50 bodov.

Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0

**Výsledky vzdelávania:**

Osvojiť si základné matematické metódy, teórie a poznatky využívané vo výskume a praxi.

**Stručná osnova predmetu:**

Reálne čísla – vlastnosti.

Základy lineárnej algebry: Matica a jej hodnosť, základné operácie. Determinant. Riešenie sústavy lineárnych rovníc. Cramerovo pravidlo.

Reálne funkcie reálnej premennej: Elementárne funkcie a ich vlastnosti. Postupnosť a limita postupností. Limita funkcie. Spojitosť funkcie.

Derivácia funkcie: definícia, geometrický význam, základné vety. Derivácie elementárnych funkcií.

Derivácie vyšších rádov. L'Hospitalovo pravidlo. Priebeh funkcie – monotónnosť, konvexnosť a konkávnosť, stacionárne a inflexné body, lokálne extrémy, asymptoty, graf.

Integrovanie funkcie: Primitívna funkcia a neurčitý integrál. Metódy integrovania – per partes a substitučná. Integrovanie niektorých racionálnych funkcií, rozklad na parciálne zlomky. Pojem určitého integrálu a jeho základné vlastnosti. Newtonov-Leibnizov vzorec. Metóda per partes a substitučná metóda pre určité integrály. Niektoré aplikácie určitého integrálu – plošný obsah rovinnej oblasti, dĺžka krivky.

**Odporučaná literatúra:**

Eliaš, J., Horváth, J. a Kajan, J.: Zbierka úloh z vyššej matematiky, 1. a 2.časť;

Kubáček, Z., Valášek, J.: Cvičenia z matematickej analýzy I, (VŠ skriptá MFF UK); elektronické študijné materiály poskytované vyučujúcou

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

slovenský, anglický

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 762

A	B	C	D	E	FX
28,48	18,11	19,95	12,34	14,57	6,56

**Vyučujúci:** RNDr. Kristína Rostás, PhD., prof. RNDr. Ján Filo, CSc.

**Dátum poslednej zmeny:** 21.05.2025

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF-FMFI.KAMŠ/N-  
bBXX-082/22

**Názov predmetu:**  
Matematika pre biológov

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** prednáška / seminár

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 / 2 **Za obdobie štúdia:** 26 / 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Počet kreditov:** 4

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 4.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Priebežné hodnotenie: krátke písomky, domáce úlohy

Skúška: písomná/ústna

Orientečná stupnica hodnotenia: A 90%, B 75%, C 60%, D 55%, E 40%

Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 60/40

**Výsledky vzdelávania:**

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.

**Stručná osnova predmetu:**

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, biochémii, virológii, molekulárnej biológii, genetike, ekológii a iných oblastiach. Základy dynamických systémov: oboznámenie sa s konceptmi: systém obyčajných diferenciálnych rovnic, vektor, matica, analýza fázového potrétu, vlastnosti ekvilibrií a oscilácie. Základy pravdepodobnosti a štatistiky.

**Odporučaná literatúra:**

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

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

slovenský, anglický

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 96

A	B	C	D	E	FX
32,29	32,29	20,83	12,5	0,0	2,08

**Vyučujúci:** doc. Mgr. Richard Kollár, PhD.**Dátum poslednej zmeny:** 28.04.2022**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF.KOrCh/N-bBXX-019/22

**Názov predmetu:**  
Medicínska chémia

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** prednáška / seminár

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 1 / 1 **Za obdobie štúdia:** 13 / 13

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: prednáška / seminár

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):

Týždenný: 1 h / 1 h Za obdobie štúdia: 13 h / 13 h

Metóda štúdia: prezenčná

**Počet kreditov:** 3

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 4., 6.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

V priebehu semestra v rámci semináru vypracuje každý študent najmenej dve prezentácie ohľadom liečiv ktoré odprezentuje (40% váha hodnotenia predmetu) na konci semestra sa uskutoční záverečná písomná previerka (60% váha hodnotenia predmetu). Na získanie hodnotenia A je potrebné získať 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% z celkového počtu získaných bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov.

**Výsledky vzdelávania:**

Predmet je zameraný na oboznámenie študentov so základnými poznatkami ohľadom medicínskej chémie a vývoja liečiv. Predmet je určený pre študentov chemických odborov, rozvíja ich interdisciplinárne chemicko - biologické vedomosti a myslenie.

**Stručná osnova predmetu:**

- Čo je medicínska chémia, definícia základných pojmov, informačné zdroje a databázy.
- Čo sú lieky, ako sa delia, čo predstavujú názvy liekov, štruktúrna diverzita liečiv, stereochémia a liečivá, na aké biologické ciele lieky pôsobia, súčasný stav globálneho vývoja nových liečiv.
- Príklady známych liečiv, ich vývoj, štruktúra a mechanizmus ich pôsobenia (napr. antifungálne a antibakteriálne liečivá, inhibítory enzýmov, receptorov, onkologické liečivá, antivirovitiká).
- Chemické zlúčeniny, ich biodostupnosť a správanie sa v organizme - farmakokinetika (fyzikálno-chemické vlastnosti liečiv, Lipinského a iné výberové pravidlá, spôsoby podávania liečiv, ich distribúcia, metabolizmus, vylučovanie a toxicita (ADME/TOX), prekurzory liečiv).
- Chemické zlúčeniny a ich afinita k biomakromolekulám - farmakodynamika (napr. spôsob viazania sa liečiva na biomolekuly, porovnanie sily interakcii, selektivita).

- Vývoj nových liekov, identifikácia a optimalizácia kandidátov na liečivo, chemická príprava, predklinické a klinické testovanie, priemyselná syntéza, patentová ochrana, úradné schválenie a zavedenie na trh.  
o zdroje biologicky aktívnych látok, priemyselné zbierky zlúčenín, kombinatoriálne knižnice, robotické a iné testovanie zlúčenín, optimalizačné metódy SAR, QSAR
- o vývoj liečiv pomocou výpočtových metód založených na analýze priestorového usporiadania biologického cieľa, známych modulátoroch cieľa, alebo na identifikácii a spojení vhodných fragmentov
- o iné metódy identifikácie štruktúry bioaktívnych zlúčenín (napr. in situ Click chemistry)
- Ďalšie faktory ovplyvňujúce úspešnosť vývoja liečiv (napr. neprítomnosť reaktívnych a toxicických funkčných skupín, selektivita biologického účinku, limitné interakcie so zakázanými biologickými cieľmi, vhodné farmakologické parametre a šírka terapeutického okna).
- Faktory ovplyvňujúce úspešnosť klinických liekov (napr. monitorovanie liečiva po jeho zavedení na trh, liekové interakcie, chronické vedľajšie účinky liečiv, lieková rezistencia).
- Perspektívne smery vývoja liečiv (napr. vývoj kinázových inhibítordov, utlmenie tumorovej angiogenézy, ovplyvnenie rezistencie rakovinových kmeňových buniek).
- Vybrané príklady vývoja moderných liečiv (napr. gleevec, sunitinib, pazopanib a votrient).

#### **Odporučaná literatúra:**

Graham L. Patrick, An Introduction to Medicinal Chemistry 6e, Oxford University Press, USA; 6th  
 Edition 2017; 2. Milan Remko, Základy medicínskej a farmaceutickej chémie, Remedika, Bratislava  
 2019; 3. odborné časopisy napr. EJMCH, JMCH, ACS MCHL a databázy napr. PDB, UNIPROT, SciFindern, ScienceDirect, Scopus

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

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

#### **Poznámky:**

Predmet sa poskytuje len v letnom semestri. Študentom bakalárskeho programu Chémia/Biochémia a Chémia konverzný/Biochémia konverzný, ktorí zvažujú pokračovanie na magisterskom programe Organická a bioorganická chémia sa odporúča absolvovať tento predmet

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 53

A	B	C	D	E	FX
37,74	47,17	7,55	3,77	1,89	1,89

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Andrej Boháč, CSc.

**Dátum poslednej zmeny:** 25.07.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KMB/N-bBMO-008/22	<b>Názov predmetu:</b> Metódy molekulárnej biológie
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporučaný 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 Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín prednášok Týždenný: 2 hodiny prednášok Za obdobie štúdia: 13 týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
<b>Počet kreditov:</b> 3	
<b>Odporučaný semester/trimester štúdia:</b> 5.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Pre absolvovanie predmetu je potrebné absolvovať písomný s celkovým ohodnotením 100 bodov. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 90 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 80 bodov, na hodnotenie C najmenej 70 bodov, na hodnotenie D najmenej 65 bodov a na hodnotenie E najmenej 60 bodov. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Náplňou predmetu je podať ucelený obraz o teoretických východiskách a praktických aplikáciach techník rekombinantnej DNA a ostatných dôležitých metód používaných v molekulárno-biologickom výskume. Prednáška zahŕňa základné kroky prípravy rekombinantnej DNA v rôznych hostiteľoch a techniky <i>in vitro</i> analýzy nukleových kyselín (PCR, hybridizačné a separačné techniky, sekvenovanie).	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Princípy prípravy rekombinantrných DNA. Izolácia a purifikácia nukleových kyselín, elektroforetická separácia NK (horizontálna a vertikálna elektroforéza, PFGE, 2D elektroforéza). Etapy konštrukcie rekombinantrných DNA. Konštrukcia génových bánk. Etapy konštrukcie génových knižníč (genómové a cDNA). Princípy izolácie génov. 2. Enzýmy v technikách rekombinantrných DNA. Restriktáz a metyláz, DNA a RNA polymerázy, reverzné transkriptáz, ligázy, kinázy, fosfatáz, nukleáz (ExoIII, S1, Bal31, RNáza A, DNáza), proteáz. <i>In vitro</i> transkripcia. Princípy fyzikálneho mapovania nukleových kyselín. 3. Vlastnosti a typy vektorov. Všeobecné kritériá a typy klonovacích vektorov (plazmidy, fágy, chárony, kozmidy, fagemidy, vírusové, YAC, MAC, BAC). Klonovacie, expresné a dvojfunkčné (shuttle) vektorov. Techniky prenosu DNA do buniek. Hostiteľské kmene. [Stuchlík]	

4. Selekcia a analýza rekombinantov. Selekcia (negatívna, neutrálna, pozitívna, a-komplementáca) a analýza rekombinantov (komplementácia, fyzikálna analýza, funkčná detekcia, hybridizačné a imunologické metódy).
5. In vitro mutagenéza. Metódy site-directed mutagenézy a jej praktické využitie.
6. Metódy heterolôgnej expresie. Kritériá kladené na expresné systémy. Vektory, hostitelia, expresné systémy, sekrécia. Regulačné signály kontrolujúce expresiu génov. Medzidruhové bariéry expresie génov a ich prekonanie.
7. Klonovanie v prokaryotických hostiteľoch iných ako *E. coli*. Vektory s širokým spektrom hostiteľov. Vektory vhodné pre G+, G- baktérie, archaea. Tvorba chromozómových mutantov.
8. Klonovanie v kvasinkách a iných nižších eukaryotoch. Modelové organizmy *Saccharomyces cerevisiae*, *Pichia pastoris*, vláknité huby. Produkcia heterologických proteínov v kvasinkách. Klonovanie veľkých DNA fragmentov v kvasinkách.
9. Genetické manipulácie v cicavčích bunkách a v transgénnych živočíchoch. Metódy transfekcie cicavčích buniek. Nereplikatívne, vírusové a integračné vektory pre transformáciu cicavčích buniek.
10. Techniky hybridizácie nukleových kyselín a príprava prób. Značenie molekúl DNA a RNA, rádioaktívne a nerádioaktívne techniky. Hybridizácia nukleových kyselín. Southern a Northern blotting, in situ hybridizácia, subtraktívna hybridizácia. Technológia DNA-microarray.
11. Polymerázová reťazová reakcia (PCR). Princíp, podmienky, design primerov, variácie techniky: asymetrická PCR, inverzná PCR, PCR s reverznou transkriptárou, ligázová reťazová reakcia, real-time PCR.
12. Sekvenovanie nukleových kyselín. História vývoja metód sekvenovania NK. Metódy sekvenovania DNA (Sanger, Maxam-Gilbert). Nexgen sekvenovanie a súčasné trendy v technológií sekvenovania DNA.

#### **Odporučaná literatúra:**

- Alberts, B., D.Bray, J.Lewis, M.Raff, K.Roberts and J.D. Watson (2007) Molecular biology of the cell. 5rd edition. Garland Publishing Inc.;
- Lodish, H., et al. (2012) Molecular cell biology. 3rd edition. Scientific American Books, Inc.
- Lewin, B. (1994) Genes V. Oxford University Press.;
- Rosypal (1998) Úvod do molekulárnej biologie. I, II, III.;
- Sambrook, J., Fritsch, E.F. and Maniatis, T. (1989) Molecular cloning: A laboratory manual. Cold Spring Harbor Laboratory Press.;
- Turňa a kol. (1989) Rekombinantné DNA a biotechnológie. Alfa, Bratislava.;
- Watson, J.D., et al. (2007) Recombinant DNA: Genes and Genomes - A Short Course, Third Edition Recombinant DNA. 2nd ed. Scientific American Books;
- Turňa, J., Stuchlík, S. Drahovská, H., Gálová, Z. Timko, J. (2004). Techniky rekombinantných DNA. Veda, vydavateľstvo SAV, Bratislava;
- Primrose, S.B. , TwymanR.M. (2006). Principles of Gene Manipulation, and Genomics, 7TH ED. Blackwell Publ.;
- Doškař a kol. (2008) Metody molekulárnej biologie. Masarykova univerzita, Brno.

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

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

#### **Poznámky:**

Predmet bude vyučovaný iba v zimnom semestri.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 180

A	B	C	D	E	FX
28,89	23,89	23,89	9,44	10,56	3,33

**Vyučujúci:** doc. Mgr. Andrea Šoltýsová, PhD., prof. RNDr. Hana Drahovská, PhD., doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, CSc.**Dátum poslednej zmeny:** 25.07.2022**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF.KMV/N-bBXX-029/22	<b>Názov predmetu:</b> Mikrobiológia a virológia
--	---

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** cvičenie / prednáška

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 4 / 3 **Za obdobie štúdia:** 52 / 39

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: prednášky / cvičenia

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 39 / 52

Týždenný: 3 / 4 Za obdobie štúdia: 13 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná/dištančná

**Počet kreditov:** 7

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 2.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Záverečná skúška je podmienená ukončením praktickej skúšky z praktických cvičení s minimálnym hodnotením E. Záverečná skúška pozostáva z písomnej skúšky, ktorá je hodnotená: A (100-92 %); B (91-84 %); C (83-76 %); D (75-68 %); E (67-60 %); FX (59-0 %). Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Kurz poskytne študentom všeobecný prehľad o svete mikroorganizmov vrátane vírusov, o ich rozmanitosti, aktivitách a genetike. Cvičenie umožní študentom získať základné zručnosti v mikrobiologickom a virologickom laboratóriu.

**Stručná osnova predmetu:**

História mikrobiológie, mikrobiológia ako biologická veda, predmet mikrobiológie, metódy skúmania mikroorganizmov, mikrobiologické disciplíny. Funkčná anatómia prokaryoticej a eukaryotickej bunky. Genetika mikroorganizmov, štruktúra DNA, génu, replikácia DNA, transkripcia, translácia, mutácie a mutagenéza, detekcia a izolácia mutantov, prenos genetického materiálu a rekombinácia u prokaryotov a u eukaryotov; extrachromozomálne štruktúry, identifikácia a charakterizácia mikrobiómu. Klasifikácia mikroorganizmov, klasifikačné systémy, nomenklatúra, identifikácia, hierarchia v taxonómii, základné charakteristiky používané v taxonómii. Rast a výživa mikroorganizmov, rastová krivka mikroorganizmov, meranie rastu, kontinuálna kultivácia, vplyv faktorov prostredia na rast mikroorganizmov, kontrola rastu mikroorganizmov fyzikálnymi a chemickými prostriedkami. Metabolizmus mikroorganizmov a biosyntetické reakcie, aktivačná energia, katalýza, enzýmy, oxidácia, redukcia, prenášače elektrónov, makroergické zlúčeniny, uvoľňovanie energie v biologických systémoch, fermentácia, respirácia, elektróntransportné systémy, konverzia energie v ETS, tok uhlíka v bunke mikroorganizmov. Mikroorganizmy v biosféri, v pôde, vo vode a vo vzduchu, biotické

vzťahy medzi mikroorganizmami, typy symbíózy, antagonizmus, mikrobiálna biodegradácia a biodeteriorácia. Mikroorganizmy v biotechnológií, priemyselne významné fermentačné procesy, potravinárska mikrobiológia, mikrobiológia funkčných potravín. Mikroorganizmy ako pôvodcovia infekčných chorôb človeka, patogenita a virulencia, patogénne mikroorganizmy gastrointestinálneho traktu, respiračného traktu, urogenitálneho traktu; spôsoby boja proti mikroorganizmom, fyzikálne a chemické spôsoby sterilizácie, dezinfekcia a dezinfekčné látky, antiinfekčné chemoterapeutiká a antibiotiká, mechanizmy účinku chemoterapeutik a antibiotik, rezistencia voči chemoterapeutikám a antibiotikám. Významné medzníky v dejinách virológie. Postavenie vírusov v systéme živej hmoty, princíp intracelulárneho parazitizmu vírusov. Štruktúra vírusov, symetria vírusového kapsidu. Fázy replikácie vírusu v infikovanej bunke, charakterizácia eklipsy. Interakcia vírus-bunka, produktívna, perzistentná a latentná vírusová infekcia, transformácia buniek vírusmi a nádory. Genetika vírusov, vírusové mutanty, rekombinácia, komplementácia, miešanie fenotypu. Replikácia DNA a RNA vírusov, mechanizmy replikácie. Retrovírusy, mechanizmy transformácie. Základy patogenézy vírusových nákaz. Základy ekológie vírusov. Transpozóny, retrotranspozóny, viroidy, prióny.

**Odporučaná literatúra:**

Hoog S. Essential Microbiology, Wiley-Blackwell, 2013, ISBN 978-1-119-97890; Hudecová D., Šimkovič M.: Mikrobiológia, Vyd. STU Bratislava, 2009, ISBN 978-80-227-3194-2.  
Wessner D., Dupont CH., Charles T.C.: Microbiology John Wiley & Son Inc. 2013; Hogg S., Essential Microbiology, 2nd Edition, John Wiley & Son Inc. 2013, Prescott Microbiology 11 ed., Willey, Sherwood, Woolverto eds 2021,  
Kočí, K. Practical Microbiology, Laboratory manual and Workbook (2021) Publishes by Comenius University in Bratislava, ISBN 978-80-223-5128-7  
Golais F.: Všeobecná, bunková a molekulárna virológia (elektronicky zdroj). 1. vyd. Univerzita Komenského 2012, 134 s. (CD-ROM) ISBN 978-80-223-3235-4.  
Golais F., Kabát P.: General, cellular and molecular virology. Bratislava, Univerzita Komenského, 2013, 152 s. (CD-ROM) ISBN 978-80-223-3452-5.  
Golais F.: Cellular Virology. 2021. Publishes by Comenius University in Bratislava, ISBN 978-80-223-5342-7.

**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: 706

A	B	C	D	E	FX
33,14	20,54	17,71	14,02	9,92	4,67

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Helena Bujdáková, CSc., RNDr. Jaroslava Dekkerová, PhD., prof. RNDr. Yvetta Gbelská, CSc., RNDr. Boris Klempa, DrSc., Mgr. Barbora Radochová, PhD., RNDr. Kamila Kočí, PhD., PhDr. Eva Nováková, doc. RNDr. Nora Tóth Hervay, PhD., RNDr. Jana Blaškovičová, PhD., Mgr. Soňa Považanová, PhD., RNDr. Lucia Černáková, PhD., doc. RNDr. Katarína Šoltys, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 12.09.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF.KZ/N-bBXX-002/22	<b>Názov predmetu:</b> Mikroskopická technika
---	--

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** cvičenie

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: cvičenie

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 26

Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 13 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná/dištančná

**Počet kreditov:** 2

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 2.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Absolvovanie praktických cvičení, splnenie úloh na jednotlivých cvičeniach. Na konci semestra v rámci cvičení jeden písomný test so získaním maximálne 20 bodov. 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.

**Výsledky vzdelávania:**

Študent získa komplexné a praktické informácie o konštrukcii a používaní svetelného mikroskopu. Je oboznámený so základmi optiky, ktoré sú využívané v rámci používania rôznych typov mikroskopov. Získa poznatky a prax v použití špeciálnych mikroskopických techník, zahŕňajúcich tmavé pole, fázový kontrast, meranie v mikroskopickom preparáte a rôzne spôsoby dokumentácie preparátov pomocou mikroskopu. Získa základnú prax v príprave natívnych a trvalých mikroskopických preparátov. Po absolvovaní predmetu by mal študent vedieť v praxi zhotoviť rôzne typy mikroskopických preparátov, vybrať a zrealizovať vhodnú metódu na ich pozieranie v mikroskope a zdokumentovať ich.

**Stručná osnova predmetu:**

1. Základná konštrukcia mikroskopov. Postup práce so svetelným mikroskopom. Mikroskopovanie trvalých praparátov.
2. Základy optiky, definícia svetla, vlastnosti šírenie svetla v priestore, lom, odraz. Natívny preparát, jeho praktická príprava, mikroskopovanie a voľná kresba. Fyziologické roztoky.
3. Šošovky, typy šošoviek, vznik obrazu na šošovkách. Vitálne farbivá, praktická príprava a mikroskopovanie natívneho preparátu farbeného vitálnymi farbivami.
4. Vznik obrazu v optických sústavách mikroskopu, základné modifikácie stavby mikroskopu.

5. Chyby zobrazenia na šošovkách, základná stavba objektívov a okulárov. Korekcia chýb šošoviek. História vzniku mikroskopu. Rozterové a roztlakové preparáty. Príprava krvného rozterového preparátu vrátane fixácie a farbenia.
6. Objektívy, charakteristiky a typy objektívov. Imerzné objektívy, olejová imerzia. Okuláre, kondenzory. Úvod do elektrónovej mikroskopie. Význam krvného rozteru v diagnostike krvi a krvných parazitóz. Mikroskopovanie krvného rozteru olejovou imerziou.
7. Špeciálne mikroskopické techniky – fázový kontrast, diferenciálny interferenčný kontrast, tmavé pole a ďalšie. Praktická práca s mikroskopmi so špeciálnymi mikroskopickými technikami.
8. Stereomikroskop, jeho konštrukcia a využitie. Praktická práca so stereomikroskopom – mikroskopovanie trvalých a natívnych preparátov. Voľná kresba preparátov.
9. Trvalé preparáty. Fixácia a fixačné zlúčeniny, vodou riediteľné a neriediteľné zalievacie médiá. Praktická príprava a montáž preparátu do liquida.
10. Dokumentačné metódy v mikroskopickej technike. Kresliaci prístroj, vedecká kresba, mikrofotografia a mikrokinematografia. Meranie mikroskopických preparátov, meranie dĺžky a šírky, hrúbky, plochy. Praktická príprava a montáž preparátu do kanadského balzamu.
11. Histologické preparáty I. Praktická príprava histologických preparátov – rezanie parafínových bločkov na mikrotóme, lepenie rezov na podložné sklá.
12. Histologické preparáty II. Výroba preparátu: odstraňovanie parafínu, zavodňovanie, farbenie rezov, odvodňovanie alkoholovým radom a zalievanie preparátov do vodou neriediteľných médií.
13. Mikroskopovanie histologických preparátov z predchádzajúceho cvičenia. Písomný test.

**Odporučaná literatúra:**

- Clark, G. et al., 1981: Staining procedures. 4th ed. Williams & Wilkins, Baltimore. 512 pp.
- Matis, D., Mrva, M., Országhová, Z., Stloukal, E., Tirjaková, E., 2001: Mikroskopická technika. 3. vyd., Faunima, Bratislava. 92 pp.
- Rawlins, D.J., 1992: Light microscopy. Bios, Oxford. 143 pp.
- Romeis, B., 1968: Mikroskopische Technik. 16. Aufl., R. Oldenbourg Verlag, München-Wien. 757 pp.
- Wolf, J., 1954: Mikroskopická technika optická i elektronová pro biologické účely. SZN, Praha. 651 pp.

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

**Poznámky:**

Poskytuje sa v zimnom semestri v študijnom programe systematická biológia. Kapacita predmetu nie je obmedzená.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 115

A	B	C	D	E	FX
29,57	26,96	21,74	8,7	7,83	5,22

**Vyučujúci:** Mgr. Matúš Kúdela, PhD., Mgr. Katarína Goffová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 02.08.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF.KMB/N-bBXX-048/22

**Názov predmetu:**  
Molekulárna biológia

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** cvičenie / prednáška

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 / 4 **Za obdobie štúdia:** 26 / 52

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: prednáška a cvičenie

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 52 hodín prednášok a 26 hodín cvičení

Týždenný: 4 hodiny prednášok a 2 hodiny cvičení týždenne Za obdobie štúdia: 13 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná / dištančná

**Počet kreditov:** 7

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 3.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Pre absolvovanie predmetu je potrebná účasť na cvičeniach, kde v priebehu semestra bude v rámci cvičení šesť písomných previerok a záverečný zápočtový test, za ktoré spolu môže študent do záverečného hodnotenia získať 20% celkového počtu bodov. Podmienkou pre úspešné absolvovanie cvičení je získanie minimálne 50% bodov z priebežných písomiek a minimálne 50% zo zápočtového testu. Skúška predmetu je formou písomného testu. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať spolu s hodnotením z cvičení 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. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Náplňou predmetu je podať ucelený obraz o procesoch, ktorými sa genetická informácia bunky transformuje na štruktúry plne zabezpečujúce jej funkcie. Prednáška je zameraná na mechanizmy replikácie, transkripcie a translácie s dôrazom na reguláciu expresie v každom procese, ako aj metódam molekulárnej biológie, technológiám rekombinantných DNA a posledným trendom a stratégiám v molekulárnej biológii. Študent popri teoretických vedomostiach získa aj praktické skúsenosti so základnými laboratórnymi metódami v oblasti molekulárnej biológie.

**Stručná osnova predmetu:**

1. Predmet a obsah molekulárnej biológie; história a vývoj molekulárnej biológie ako vedného odboru; kľúčové objavy a osobnosti; základné modelové systémy - bakteriofág lambda, T4, Escherichia coli, lac operón
2. Nukleové kyseliny - informačné makromolekuly; štruktúra DNA, chemická štruktúra; fyzikálno-chemické vlastnosti; organizácia DNA sekvencií; metódy štúdia DNA(elektrónová mikroskopie, elektromigračné metódy); formy štruktúry, konformácie a topologické stavy DNA; organizácia DNA v prokaryotoch a eukaryotoch; základné enzymy metabolizmu DNA; genetický kód
3. Štruktúra RNA, chemická štruktúra; typy RNA; vlastnosti,

rozdiele voči DNA; prokaryotické - eukaryotické mRNA; evolúcia a svet RNA 4. Molekulárna štruktúra a organizácia genómu; replikácia DNA; DNA polymerázy; typy replikácie, replikón ako jednotka replikácie, modely replikácie, replikácia plazmidov, organelových DNA, lineárne replikóny, replikácia v eukaryotoch 5. Transkripcia - kontrola expresie génov v prokaryotoch; transkripcia ako hlavný regulačný krok expresie, RNA polymerázy, fázy transkripcie, promótory, posttranskripcná modifikácia RNA 6. Transkripcia v eukaryotoch a RNA processing; rozdiely s prokaryotickou transkripciou, eukaryotické RNA polymerázy, organizácia eukaryotických promotorov, komplexnosť procesu eukaryotickej transkripcie, transkripcné faktory, enhacery, response elementy 7. Translácia - proteosyntetický aparát; ribozómy, genetický kód, rozdiely pro- a eukaryotických systémov; mechanizmus translácie a elongačné faktory, postranslačná úprava, supresorové mutácie 8. Molekulárne základy regulácie génovej expresie; operón, regulón, modulón - ich štruktúra a funkcia, negatívna - pozitívna represia a indukcia, antisens RNA, základné typy operónov a ich regulácia; vírusy ako model štúdia regulácie génovej expresie, lac operón, trp operón, atenuácia ako spôsob regulácie 9. Transpozícia, mobilizácia, rekombinácia a reparácia DNA - dynamika génomu; inzerčné sekvencie, zložené transpozóny, retrotranspozóny, transdukcia, transformácia, transfekcia, rekombinácia a jej využitie 10. Rekombinantné DNA - hlavný nástroj molekulárnej biológie; predpoklady vzniku, základné metódy - princípy, PCR, klonovanie DNA a základné klonovacie systémy; cielená expresia génov, syntetické gény a cielená zmena génnov 11. sekvenovanie DNA, jeho význam, sekvenčné databanky; využitie sekvenčných databáz v biológii; molekulárna identifikácia a systematická klasifikácia organizmov; molekulové hodiny, molekulárno biologický prístup k univerzálnemu fylogenetickému stromu; komparatívna genomika.

#### **Odporečaná literatúra:**

1. Watson JD. Molecular Biology of the Gene, Pearson; 7th edition 2022
2. Turňa a kolektív, Rekombinantné DNA a biotechnológie, Alfa, Bratislava 1989
3. Watson JD et al., Recombinant DNA. W. H. Freeman; Second Edition 1992
4. Rosypal, S. Úvod do molekulárnej biologie, 1. díl; vlastním nákladem. 2006.
5. Ferenčík a kol. Biochémia, Slovak Academic Press, Bratislava, 2000
6. Alberts B. et. al, Molecular Biology of the Cell. W. W. Norton & Company; Sixth edition 2014
7. Krebs et al. Lewin's Genes XII, Jones & Bartlett Learning , 2017

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

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

#### **Poznámky:**

Predmet bude vyučovaný iba v zimnom semestri. Účasť na cvičeniach je povinná.

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 527

A	B	C	D	E	FX
21,44	21,44	22,2	14,99	13,09	6,83

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Ján Turňa, CSc., doc. RNDr. Jozef Gronec, CSc., prof. RNDr. Hana Drahovská, PhD., doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, CSc., doc. RNDr. Ján Krahulec, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 24.07.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF.KMV/N-bBMI-011/22	<b>Názov predmetu:</b> Molekulárna biológia a genetika prokaryotov
--	---

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** cvičenie / prednáška

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 / 2 **Za obdobie štúdia:** 26 / 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: cvičenie / prednáška

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 26 / 26

Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 13 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná/ dištančná

**Počet kreditov:** 5

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 5.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Na konci semestra študenti absolvujú záverečný test, ktorý je hodnotený štandardným spôsobom: A (100-92 %); B (91-84 %); C (83-76 %); D (75-68 %); E (67-60 %); FX (59-0 %). Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Študent získá teoretický prehľad a zručnosti potrebné pre prácu s prokaryotickými mikroorganizmami.

**Stručná osnova predmetu:**

1. Replikácia prokaryotickej DNA. Semikonzervatívny spôsob replikácie, enzymy potrebné k replikácii DNA, priebeh replikácie dvojzávitnicovej DNA.
2. Transkripcia a translokácia v prokaryotickej bunke, mediátorová RNA.
3. Translácia, t-RNA, aktivácia aminokyselín, elongácia, rozdiely medzi prokaryotickou a eukaryotickou syntézou proteínov.
4. Regulácia génovej expresie, enzymová indukcia a represia, regulácia proteosyntézy, katabolická represia a atenuácia. Laktózový a tryptofánový operón.
5. Molekulárna podstata mutácií, hlavné typy mutácií. Hlavné skupiny chemických a fyzikálnych mutagénov a ich mechanizmy pôsobenia. Auxotrofné mutanty, mutanty rezistentné voči antibiotikám. Metódy zisťovania mutácií. Metódy detektie mutagénov a potencionálnych karcinogénov (Amesov test, reparačný test). Vzťah mutagenéza a karcinogenéza.
6. Opravné mechanizmy. Fotoreaktivácia, excízna oprava, postreplikačná rekombinačná oprava, SOS oprava.
7. Lyzogénia a genetika temperovaného fága. Lyzogénny stav, zrušenie lyzogenity, temperovaný fág lambda.

8. Rekombinačné procesy u baktérií. Základné pojmy, donor a recipient, označovanie fenotypových znakov určených chromozómovými génmi.
9. Transdukcia. Špecifická a nešpecifická transdukcia, abortívna transdukcia.
10. Transformácia. Objavenie transformačného princípu. Základné mechanizmy transformácie a transfekcie.
11. Konjugácia baktérií. Kríženie kmeňov F+ a F-. Kríženie kmeňov Hfr a F-. Vlastnosti rôznych kmeňov Hfr a dôkazy kruhového chromozómu. Genetická mapa chromozómu E. coli K12. Extrachromozómová dedičnosť u baktérií. Charakterizácia plazmidov. Konjugatívne a nekonjugatívne plazmidy. Replikácia plazmidov, col plazmidy a R plazmidy. Význam plazmidov.
12. Inzerčné sekvencie a transpozičné elementy, replikácia transpozónov.
13. Integróny a génové kazety.

**Odporučaná literatúra:**

Alberts B., Molecular biology of the cell, Sixth edition, Garland Science, 2014

**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: 41

A	B	C	D	E	FX
29,27	14,63	26,83	21,95	7,32	0,0

**Vyučujúci:** Mgr. Barbora Radochová, PhD., doc. RNDr. Katarína Šoltys, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 12.09.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KAn/N-bOBH-100/22	<b>Názov predmetu:</b> Obhajoba bakalárskej práce
<b>Počet kreditov:</b> 8	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Výsledky bakalárskej práce, dokument bakalárskej práce, prezentácia témy bakalárskej práce, odpovede na otázky posudzovateľa a školiteľa práce. Hodnotenie v %: A – 100 až 93, B – 92 až 85, C – 84 až 77, D – 76 až 69, E – 68 až 60. Fx – 59 a menej. Kredity nebudú udelené pri nižšom hodnotení ako 60 %. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Obhajoba bakalárskej práce v rámci študijného programu	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Obhajoba bakalárskej práce v rámci študijného programu ako súčasť štátnej skúšky	
<b>Obsahová náplň štátnicového predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Literatúra na základe odporúčania štátnicovej komisie podľa zamerania bakalárskej práce.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)	
<b>Poznámky:</b> Predmet sa poskytuje výlučne v letnom semestri.	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 24.07.2022	
<b>Schválil:</b> doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KGe/N-bOBH-100/22	<b>Názov predmetu:</b> Obhajoba bakalárskej práce
<b>Počet kreditov:</b> 8	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Výsledky bakalárskej práce, dokument bakalárskej práce, prezentácia témy bakalárskej práce, odpovede na otázky posudzovateľa a školiteľa práce.	
Hodnotenie v %: A – 100 až 93, B – 92 až 85, C – 84 až 77, D – 76 až 69, E – 68 až 60. Fx – 59 a menej. Kredity nebudú udelené pri nižšom hodnotení ako 60 %. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Obhajoba bakalárskej práce v rámci študijného programu	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Obhajoba bakalárskej práce v rámci študijného programu ako súčasť štátnej skúšky	
<b>Obsahová náplň štátnicového predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Literatúra na základe odporúčania štátnicovej komisie podľa zamerania bakalárskej práce.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)	
<b>Poznámky:</b> Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 18.07.2022	
<b>Schválil:</b> doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KMB/N-bOBH-100/22	<b>Názov predmetu:</b> Obhajoba bakalárskej práce
<b>Počet kreditov:</b> 8	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Výsledky bakalárskej práce, dokument bakalárskej práce, prezentácia témy bakalárskej práce, odpovede na otázky posudzovateľa a školiteľa práce. Hodnotenie v %: A – 100 až 93, B – 92 až 85, C – 84 až 77, D – 76 až 69, E – 68 až 60. Fx – 59 a menej. Kredity nebudú udelené pri nižšom hodnotení ako 60 %. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Obhajoba bakalárskej práce v rámci študijného programu.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Obhajoba bakalárskej práce v rámci študijného programu ako súčasť štátnej skúšky.	
<b>Obsahová náplň štátnicového predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Literatúra na základe odporúčania štátnicovej komisie podľa zamerania bakalárskej práce.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku).	
<b>Poznámky:</b> Predmet sa poskytuje výlučne v letnom semestri.	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 24.07.2022	
<b>Schválil:</b> doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KŽFE/N-bOBH-100/22	<b>Názov predmetu:</b> Obhajoba bakalárskej práce
<b>Počet kreditov:</b> 8	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Výsledky bakalárskej práce, dokument bakalárskej práce, prezentácia témy bakalárskej práce, odpovede na otázky posudzovateľa a školiteľa práce. Hodnotenie v %: A – 100 až 93, B – 92 až 85, C – 84 až 77, D – 76 až 69, E – 68 až 60. Fx – 59 a menej. Kredity nebudú udelené pri nižšom hodnotení ako 60 %. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Obhajoba bakalárskej práce v rámci študijného programu.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Obhajoba bakalárskej práce v rámci študijného programu ako súčasť štátnej skúšky.	
<b>Obsahová náplň štátnicového predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Literatúra na základe odporúčania štátnicovej komisie podľa zamerania bakalárskej práce.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku).	
<b>Poznámky:</b> Predmet sa poskytuje výlučne v letnom semestri.	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 01.08.2022	
<b>Schválil:</b> doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KMV/N-bOBH-100/22	<b>Názov predmetu:</b> Obhajoba bakalárskej práce
<b>Počet kreditov:</b> 8	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Výsledky bakalárskej práce, dokument bakalárskej práce, prezentácia témy bakalárskej práce, odpovede na otázky posudzovateľa a školiteľa práce. Hodnotenie: A (100-92 %); B (91-84 %); C (83-76 %); D (75-68 %); E (67-60 %); FX (59-0 %). Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Obhajoba bakalárskej práce v rámci študijného programu	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Obhajoba bakalárskej práce v rámci študijného programu ako súčasť štátnej skúšky	
<b>Obsahová náplň štátnicového predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Literatúra na základe odporúčania štátnicovej komisie podľa zamerania bakalárskej práce.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)	
<b>Poznámky:</b> Predmet sa poskytuje výlučne v letnom semestri.	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 12.09.2022	
<b>Schválil:</b> doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF.KMB/N-bBMO-016/25	<b>Názov predmetu:</b> Odborná prax
--	--

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** prax

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** Za obdobie štúdia: 12t

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Počet kreditov:** 45

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 7.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Hodnotenie praxe je na základe aktívnej účasti v laboratóriu vybraného pracoviska počas celej doby trvania praxe ako aj spísania a prezentovania záverečného protokolu (správy) celej praxe. Podmienkou pre hodnotenie predmetu je preto: (i) absolvovanie celej praxe, (ii) zapojenie sa do laboratórneho procesu na vybranom pracovisku a s tým súvisiaceho odborného štúdia umožňujúceho pochopenie a diskutovanie vykonávaných procesov (iii) schopnosť spísať a prezentovať vykonané aktivity na odbornej úrovni (iv) a schopnosť diskutovať prezentované témy. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B – nadpriemerná práca, C - bežná spoľahlivá práca, D - priateľné výsledky, E - výsledky spĺňajúce minimálne kritériá. Kredity nebudú udelené v prípade ak študent neabsolvuje prax v požadovanom rozsahu a/alebo neodprezentuje získané skúsenosti. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Praktické skúsenosti s experimentálnymi, bioinformatickými a analytickými postupmi v laboratóriach súkromných spoločností, s ktorými má fakulta vopred uzavorenú dohodu o spolupráci. Skúsenosti so zapojením sa do analýz a výskumných aktivít medicínskych a biotechnologických spoločností.

**Stručná osnova predmetu:**

1. Konzultácia zamerania a zapojenia sa do práce na vybranom pracovisku, 2. Osvojenie si laboratórnych techník používaných na pracovisku, 3. Štúdium súvisiacich odborných poznatkov a ich aplikácia pri práci v laboratóriu, 4. Pravidelná práca na laboratórnych, bioinformatických a analytických aktivitách na pracovisku, 5. Vypracovanie záverečnej správy a prezentovanie získaných poznatkov

garantom predmetu.

**Odporučaná literatúra:**

Podľa odporučaní konzultanta

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

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

**Poznámky:**

Predmet je určený a poskytuje sa výlučne študentom profesijne zameraného bakalárskeho stupňa štúdia Medicínska biológia v 7. semestri štúdia.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Ján Radvánszky, PhD., doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD., doc. RNDr. Ján Krahulec, PhD., doc. RNDr. Eliška Gálová, PhD., doc. Mgr. Ľuboš Molčan, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 24.04.2025

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF.KOrCh/N-bBXX-018/22

**Názov predmetu:**  
Organická chémia pre biológov

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** prednáška

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: prednáška

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín

Týždenný: 2 hodiny Za obdobie štúdia: 13 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná / dištančná

**Počet kreditov:** 2

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 1.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Hodnotenie predmetu zahŕňa hodnotenie z dvoch priebežných písomných testov počas semestra a z hodnotenia záverečnej skúšky formou písomného testu. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať 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% z celkového počtu získaných bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Študent získa teoretické poznatky v oblasti chémie organických zlúčenín a organických biologicky aktívnych látok: o základnom názvosloví, o variabilite štruktúr, izomérii a chiralite. Poznaním reaktivity a štruktúry zlúčenín, študent vie predpokladať a predpovedať interakcie z hľadiska ich acidobázických vlastností, oxidačnoredukčných premien, adície, eliminácie a substitúcie. Poznaním mechanizmov jednoduchých reakcií základných organických zlúčenín je študent pripravený k ďalšiemu štúdiu chemických a biochemických premien biozlúčenín a biomakromolekúl.

**Stručná osnova predmetu:**

Variabilita štruktúr zlúčenín uhlíka: názvoslovie organických zlúčenín. Izoméria, chiralita a jej vztah k biologickej aktivite. Funkčné skupiny a elektrónové efekty v organických zlúčeninách. Acidobázické vlastnosti organických zlúčenín, interakcie medzi molekulami. Alkaloidy ako prírodné bázy. Reaktivita organických zlúčenín: typy organických zlúčenín a ich reakcie podľa druhu zmeny a podľa typu činidla. Premena funkčných skupín jednoduchých organických zlúčenín. Organické zlúčeniny – stavebné prvky biomakromolekúl, biologicky aktívnych látok. Prírodné a syntetické polymery: polysacharidy, peptidy, nukleozidy, nukleotidy a nukleové kyseliny

**Odporučaná literatúra:**

P. Zahradník, M. Mečiarová, P. Magdolen: Organická chémia, Univerzita Komenského v Bratislave, 2015

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

slovenský

**Poznámky:**

Predmet sa poskytuje iba v zimnom semestri

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 812

A	B	C	D	E	FX
20,69	10,22	13,3	13,05	23,15	19,58

**Vyučujúci:** RNDr. Viera Poláčková, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 25.07.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KBCh/N-XXXX-010/22	<b>Názov predmetu:</b> Perspektívy biochémie
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporečaný 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 Odporečaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 h Za obdobie štúdia: 26 h Metóda štúdia: prezenčná/dištančná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	
<b>Odporečaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4., 6.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., II., P	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Účasť na prednáškach a vypracovanie písomnej práce (rozsah do 300 slov), ktorá bude zahŕňať hlavné odkazy 3 vybraných prezentácií. Hodnotenie prebehne podľa nasledovnej stupnice: A - vynikajúca práca, B – nadpriemerná práca, C - bežná spoľahlivá práca, D - prijateľná práca, E - práca splňajúca minimálne kritériá. Študenti, ktorí nepredložia písomnú prácu, alebo ich práca nesplní minimálne kritériá, budú hodnotení známkou FX.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní predmetu budú mať študenti prehľad o hlavných smeroch výskumu, ktorý sa realizuje na Katedre biochémie PriF UK a dozvedia sa o perspektívach a možnostiach, ktoré im poskytne štúdium biochémie.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Jednotliví pedagogickí a vedeckí pracovníci Katedry biochémie budú prezentovať zamerania svojho výskumu a modelové organizmy, ktoré pri ňom využívajú. Predstavia pritom rôzne aspekty biochémie a molekulárnej biológie a poukážu na možnosti perspektívneho uplatnenia sa absolventov biochémie v súčasnom biomedicínskom výskume.	
<b>Odporečaná literatúra:</b> Podľa uváženia jednotlivých prednášajúcich bude študentom špecifikovaná odporečaná literatúra k jednotlivým prezentovaným témam.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku).	
<b>Poznámky:</b>	

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 411

A	B	C	D	E	FX
92,46	0,0	0,0	0,0	0,0	7,54

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Marek Mentel, PhD., prof. RNDr. Katarína Mikušová, DrSc., prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., Mgr. Stanislav Huszár, PhD., doc. RNDr. Jana Korduláková, PhD., Ing. Martina Neboháčová, PhD., doc. Mgr. Peter Polčic, PhD., Mgr. Viktoria Hodorová, PhD., RNDr. Ingrid Sveráková, PhD., doc. RNDr. Igor Zeman, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 19.09.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KJCh/N-XXXX-011/21	<b>Názov predmetu:</b> Perspektívy chémie
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporučaný 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>Odporučaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3., 5.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., II., P	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Prednáška sa hodnotí semestrálnym hodnotením vo forme písomného testu (100 b). Podľa výsledkov sa známka udeľuje podľa stupnice hodnotenia: Pre hodnotenie A (výborne) je potrebné získať najmenej 92–100%, na získanie hodnotenia B (veľmi dobre) najmenej 84–91%, na hodnotenie C (dobre) najmenej 76–83%, na hodnotenie D (uspokojivo) najmenej 68–75% a na hodnotenie E (dostatočne) najmenej 60–67%. Hodnotenie pod 60% je hodnotené ako FX (nedostatočne).	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolventi predmetu získajú prehľad o rozsiahlej pôsobnosti chémie v rôznych odboroch, perspektívach chémie a jej uplatnení v rôznych segmentoch a praktickom živote.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Prírodná a umelá rádioaktivita okolo nás. Aplikácie nukleárnych technológií. Teoretická a počítačová chémia, molekulové modelovanie. Totálna chemická analýza. Koordináčná chémia a kryštálové inžinierstvo. Moderné trendy v materiálovej chémii. Postavenie chémie vo vývoji nových liečiv. Biochémia bunkovej smrti. Zelená analytická chémia a jej príspevok k ochrane životného prostredia. Miniaturizované analytické systémy – perspektívny nástroj chemickej analýzy. Molekulové chameleóny. Princípy bioorganickej a medicínskej chémie – vzťah organických molekúl k biomakromolekulám, vývoj liečiv. Organické zlúčeniny pre farmaceutický priemysel a optoelektroniku	
<b>Odporučaná literatúra:</b> prezentácie z prednášok poskytnuté vyučujúcimi	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)	
<b>Poznámky:</b> Predmet sa poskytuje len v zimnom semestri.	

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 56

A	B	C	D	E	FX
37,5	32,14	8,93	3,57	0,0	17,86

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Martin Putala, CSc., prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc., doc. RNDr. Erik Rakovský, PhD., Mgr. Peter Hrobárik, PhD., doc. RNDr. Oľga Rosskopfová, PhD., Mgr. Táňa Sebechlebská, PhD., Ing. Darina Tóthová, CSc., doc. RNDr. Radoslav Halko, PhD., prof. RNDr. Marian Masár, PhD., doc. RNDr. Jana Korduláková, PhD., doc. Mgr. Peter Polčík, PhD., doc. RNDr. Andrej Boháč, CSc.

**Dátum poslednej zmeny:** 07.11.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF.KRGRR/N-  
XXXX-002/21

**Názov predmetu:**  
Praktická geografia pre prírodovedcov

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** prednáška / seminár

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 1 / 1 **Za obdobie štúdia:** 13 / 13

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Počet kreditov:** 3

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 1., 3., 5.

**Stupeň štúdia:** I., II., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu je rozdelené na dve časti – seminárna práca (60 bodov) a priebežné hodnotenie (40 bodov).

Súčasťou predmetu je exkurzia alebo online návšteva (spoznávanie Bratislav)

Seminárna práca

Kritériá hodnotenia sú nasledovné:

47-50 bodov (94 – 100 %) - výborne (vynikajúce výsledky)

Formálna stránka: Seminárna práca je štylisticky a gramaticky výborne napísaná. Obsahuje vhodne zaradené a výborne formálne zvládnuté mapy, grafy, diagramy, obrázky. Použitá literatúra je úplná a správne uvádzaná. Požadovaný rozsah seminárnej práce je v rámci zadanej tolerancie.

Obsahová stránka: Seminárna práca má správne uvádzané ciele, ktoré sú splnené. Štruktúra práce je logická a originálna. V práci sú výborne aplikované teoretické prístupy a koncepty, pričom sú aj logicky analyzované. V záveroch sú uvádzané logicky podložené vlastné, originálne názory.

44-46 bodov (87 – 93 %) - veľmi dobre (nadpriemerné výsledky)

Formálna stránka: Seminárna práca je štylisticky a gramaticky dobre napísaná. Obsahuje vhodne zaradené a dobre formálne zvládnuté mapy, grafy, diagramy, obrázky. Použitá literatúra je úplná a správne uvádzaná. Požadovaný rozsah seminárnej práce je v rámci zadanej tolerancie.

Obsahová stránka: Seminárna práca má správne uvádzané ciele, ktoré sú splnené. Štruktúra práce je logická. V práci sú čiastočne aplikované teoretické prístupy a koncepty, pričom sú aj logicky analyzované. V záveroch sú uvádzané logicky podložené názory.

40-43 bodov (80 – 86 %) - dobre (priemerné výsledky)

Formálna stránka: Seminárna práca je štylisticky a gramaticky dobre napísaná. Obsahuje dobre formálne zvládnuté mapy, grafy, diagramy, obrázky. Použitá literatúra je úplná a správne uvádzaná. Požadovaný rozsah seminárnej práce je v rámci zadanej tolerancie.

Obsahová stránka: Seminárna práca má uvádzané ciele, ktoré sú splnené. Štruktúra práce je logická. V práci sú čiastočne aplikované teoretické prístupy a koncepty. V záveroch sú uvádzané logicky podložené názory, ale sú len čiastočné.

37-39 bodov (73 – 79 %) - uspokojivo (priateľné výsledky)

Formálna stránka: Seminárna práca je štýlisticky a gramaticky podpriemerne napísaná. Obsahuje podpriemerne formálne zvládnuté mapy, grafy, diagramy, obrázky. Použitá literatúra je úplná a správne uvádzaná. Požadovaný rozsah seminárnej práce je v rámci zadanej tolerancie.

Obsahová stránka: Seminárna práca má uvádzané ciele, ktoré sú splnené. Štruktúra práce má menšie nedostatky. V práci chýbajú niektoré (nie zásadné) teoretické prístupy a koncepty. V záveroch sú uvádzané len čiastočné závery, ktoré nie sú úplné.

33-36 bodov (65 – 72 %) - dostatočne (výsledky spĺňajú minimálne kritériá)

Formálna stránka: Seminárna práca je štýlisticky a gramaticky podpriemerne napísaná. Obsahuje formálne podpriemerne zvládnuté mapy, grafy, diagramy, obrázky, ktorých je minimum. Použitá literatúra je čiastočná ale správne uvádzaná. Požadovaný rozsah seminárnej práce je v rámci zadanej tolerancie.

Obsahová stránka: Seminárna práca má uvádzané ciele, ktoré sú čiastočne splnené. Štruktúra práce má menšie nedostatky. V práci chýbajú niektoré teoretické prístupy a koncepty. V záveroch sú uvádzané len čiastočné závery, ktoré nie sú úplné.

Záverečné hodnotenie:

Vykoná na základe písomného testu. Minimálna požadovaná úspešnosť v teste je 65 % (33 bodov) z maxima 50 bodov.

Celkové hodnotenie:

Určí sa, ak sú splnené minimálne kritériá seminárnej práce i záverečného hodnotenia tak, že sa sčítajú ich percentuálne zisky.

Záverečné hodnotenie. Na udelenie hodnotenia A je potrebné získať celkovo: 100 – 94 %, na B: 93 – 87 %, na C: 86 – 80 %, na D: 79 – 73 %, na E: 72 – 65 %.

Kredit sa NEUDELIA študentovi, ktorý získa menej ako 65 % celkového hodnotenia.

### **Výsledky vzdelávania:**

: Absolvovaním predmetu študenti získajú teoretické a praktické znalosti základov geografie, ktoré sa zameriavajú na celé spektrum geografických aplikácií na mobiloch a PC (orientácia na Zemi a na oblohe). Získajú prehľad a zručnosti vo vizualizácii a interpretácii geografických dát a na základe nich aj tvorbu tematických priestorovo zameraných map. Študenti získajú prehľad v súčasnom smerovaní regionálneho plánovania a plánoch obnovy SR v nasledujúcich rokoch. Študenti budú schopní samostatne identifikovať, analyzovať a interpretovať geografické javy v teréne. Súčasťou predmetu je exkurzia po Bratislave alebo regióne západného Slovenska.

### **Stručná osnova predmetu:**

Stručná osnova predmetu:

- Orientácia vo svete a na oblohe (využívanie digitálnych a mobilných aplikácií pri praktických geografických zadaniach)
- Určovanie geografickej polohy aplikáciami a na mapách. Ich porovnanie a doplnenie ďalšími charakteristikami (nadmorská výška, meteorologické špecifikácie a ī.)
- Vytýčenie a porovnávanie trás k vybratým lokalitám pomocou aplikácií (googlemaps, here, mapy.cz, maps.me a īné).
- Technika online spoznávanie vybratých lokalít na svete a jej osobitosti.
- Identifikácia objektov na oblohe a ich špecifík (zmena oblohy počas roka, Slnko, Mesiac, planéty).
- Tematické mapy - ich vytváranie a interpretácia, mapovanie v teréne
- Čo sú to tematické mapy, ich druhy a spôsoby využitia nielen v geografickej praxi
- Základy grafického a kartografického vyjadrovania – grafické premenné, základy mapového jazyka – tvorba mapových znakov, charakteristiky a klasifikácia mapových znakov, interpretácia mapových znakov, tvorba a interpretácia vysvetliviek k mapám

- Vyjadrovacie metódy v tematickej kartografii – možnosti a limity ich aplikácie, riziká zavádzania a dezinterpretácie v kartografickom vyjadrovaní; problémy kartografického vyjadrenia rôznych druhov javov
  - Vizualizácia a interpretácia dát
  - Rôzne spôsoby vizualizácie dátových súborov pre účely ich analýzy a interpretácie.
  - Porovnanie výhod jednotlivých prístupov k vizualizácii dát a ich využitia pri prezentácii výsledkov výskumov alebo dátových súborov.
  - Analýza terciérneho sektoru
  - Základy medicínskej geografie (metódy a interpretácia stavu v regiónoch Zeme)
  - Analýza obchodných väzieb vo svete a na Slovensku (potravinové púšte, globalizácia trhu, fair trade a i.)
  - Cestovný ruch a jeho perspektívy (vplyv pandémie a iných limitujúcich faktorov, budúcnosť turizmu)
  - Regionálny rozvoj, projekty a projektovanie
  - Základné prvky regionálneho rozvoja, komparácia regiónov z hľadiska ich rozvoja.
  - Vytváranie a využívanie projektov pre regionálny rozvoj.
  - Geografická analýza a interpretácia v teréne poprípade prezenčne v učebni (Bratislava, iný región v SR):
    - Identifikácia a zhodnotenie prvkov prírodnej krajiny v konkrétnom regióne, ich význam pre dlhodobo udržateľný rozvoj daného regiónu, limity a potenciál vybraných fyzickogeografických faktorov v miestnej krajine pre rozvoj regiónu v konkrétnych aspektoch
    - Zmeny krajiny – transformácia prírodnej krajiny miestneho regiónu na kultúrnu, prvky historickej kultúrnej krajiny, aktuálne trendy premeny miestnej krajiny, dynamika zmien v miestnej krajine
    - Súčasná kultúrna krajina, identifikácia a analýza prejavov základných dynamických procesov v jej formovaní a ich konkrétnie prejavy v miestnej krajine:
- # vnútorné vzťahy v regióne
- # zmeny v osídlení a zástavbe regiónu - urbanizácia verus suburbanizácia
- # ekonomické aktivity regiónu – ich prejavy v krajine, vzťahy a dôsledky
- # obslužnosť regiónu - dostupnosť a dopravná infraštruktúra, služby
- cestovný ruch ako významný faktor rozvoja regiónu – potenciál a limity rozvoja, dôsledky na miestny rozvoj

#### **Odporučaná literatúra:**

Odporučaná literatúra:

ČEMAN, R. 2017 Svet, školský geografický atlas, Mapa Slovakia, Bratislava, 112 s., ISBN 97-88080672-60-7

GURŇÁK, D. 2019. Štáty v premenách storočí - dejepisný atlas Svetové, európske, slovenské a české dejiny na politických mapách od najstarších čias do súčasnosti. Bratislava: Mapa Slovakia Plus, 88 s., ISBN 978-80-8067-328-4

GURŇÁK, D., BLAŽÍK T., LAUKO, V. 2007: Úvod do politickej geografie, geopolitiky a regionálnej geografie, Univerzita Komenského, Bratislava, 140 s., ISBN 978-80-969338-8-4

HOBBS, J. J., SALTER, C. L. 2006. Essentials of World Regional Geography. 5th edition, Thomson Learning, ISBN 0-534-46600-1

KAROLČÍK, Š., BALÁŽOVIC, L. 2020. Základy kartografie, GIS a DPZ pre učiteľov.

Harmanec: VKÚ Harmanec, 92 s., ISBN 978-80-999-3416-1

KRATOCHVÍL P., DRULÁK P. 2009. Encyklopédie mezinárodních vztahů. Praha: Portál, 367 s. ISBN 978-80-7367-469-4

KRŠÁK, P. et al. 2015. Ottov historický atlas Slovenska. Bratislava: Ottovo nakladatelství, 560 s., ISBN 978-80-736-0834-7

PRAVDA J., KUSENDOVÁ D. 2007. Aplikovaná kartografia. Bratislava: Geo-grafika, 224 s., ISBN 978-80-89317-00-4  
LABANCA, N., 2009: Válečné konflikty dneška – od roku 1945 do současnosti, Fortuna Libri, Praha, 287 s., ISBN 978-80-7321-465-4  
Národná stratégia regionálneho rozvoja SR na nové programové obdobie po roku 2020. Dostupné na: <https://www.nro.vicepremier.gov.sk/regionalny-rozvoj/index.html>  
Plán obnovy Slovenska, 2021. Dostupné na: <https://www.planobnovy.sk/dokumenty/>  
ŠVECOVÁ, A., RAJČÁKOVÁ, E., ŠTEFKOVIČOVÁ, P. 2019 : Sociálno-ekonomická úroveň regiónov Slovenska, Bratislava : UK v Bratislave, 30 rokov transformácie Slovenska. ISBN 9788022348591, 393-422.  
ŠVEDA, M., ŠUŠKA, P. a kol. 2019, Suburbanizácia: Ako sa mení zázemie Bratislavы Geografický ústav SAV, 300 s. ISBN 978-80-89548-08-8  
TOLMÁČI, L., MAGULA, A. 2019: Slovensko, školský geografický atlas, Mapa Slovakia, Bratislava, 84 s., ISBN 978-8080673-24-6  
TOLMÁČI, L., 2003: Úvod do geografie, Mapa Slovakia, Bratislava, 77 s., ISBN 808-9080-58-8  
TOLMÁČI, L., MAGULA, A. 2021: Svet v dátach 2020, Mapa Slovakia, Bratislava, 36 s., ISBN 978-80-80673-26-7

**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: 77

A	B	C	D	E	FX
85,71	0,0	0,0	0,0	1,3	12,99

**Vyučujúci:** Mgr. Rastislav Cákoci, PhD., RNDr. Katarína Danielová, PhD., doc. RNDr. Daniel Gurňák, PhD., doc. RNDr. František Križan, PhD., doc. RNDr. Eva Rajčáková, CSc., Mgr. Michala Sládeková Madajová, PhD., RNDr. Angelika Švecová, PhD., doc. Mgr. Martin Šveda, PhD., prof. RNDr. Ladislav Tolmáči, PhD., RNDr. Mgr. Anna Tolmáči, PhD., Mgr. Gabriel Zubriczký, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 15.05.2021

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF.KIHG/N-XXXX-012/21

**Názov predmetu:**  
Praktická geológia pre všetkých

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** prednáška

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

metóda prezenčná, forma prednášky, rozsah 2 hodiny prednášok týždenne

**Počet kreditov:** 3

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 1., 3., 5.

**Stupeň štúdia:** I., II., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Podmienkou na absolvovanie predmetu je aktívna účasť na diskusii po prednáškach a vypracovanie seminárnej práce na zvolenú tému, ktorá bude hodnotená. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať 93 % až 100 %, na získanie hodnotenia B 85 % až 92 %, na získanie hodnotenia C 77 % až 84 %, na získanie hodnotenia D 69 % až 76 %, na získanie hodnotenia E 60 % až 68 %. Dosiahnutie menej ako 60 % z hodnotenia znamená sumárne hodnotenie Fx a študentovi nebudú zapísané kredity.

**Výsledky vzdelávania:**

Absolvovaním predmetu študent získa základné poznatky o význame geológie pre prax a každodenný život. Poslucháč sa oboznámi so základnými geopotenciálmi a geohazardmi, získa poznatky o vhodnosti geologického prostredia pre rôzne stavebné účely, ako aj o horninách ako stavebnom materiáli. Študent taktiež získa poznatky o vode z hľadiska jej pôvodu, množstva, kvality, vhodnosti na pitné účely, a samozrejme aj z pohľadu problémov jej ochrany a potenciálneho znečistenia. Zároveň sa dozvie o možnostiach použitia geofyzikálnych metód pri štúdiu geologickej stavby územia alebo riešení iných úloh v horninovom a pôdnom prostredí.

**Stručná osnova predmetu:**

Základné koncepcie a pojmy v geológii. ZEM: dobrý sluha, zlý pán. Geopotenciály, geohazardy a ako minimalizovať škody. Zosuvy na Slovensku a ich prognózovanie. Horniny ako prírodný stavebný materiál a vplyv povrchovej ľažby na životné prostredie. Prečo padajú skaly? – pohľad inžinierskeho geológa. Od dažďovej kvapky po vodu v kohútiku. Hydraulická ochrana podzemných vôd. Slovensko malá krajina s veľkým bohatstvom pitných a minerálnych vôd. Aktuálne problémy znečistenia a ochrany podzemných vôd. Mikroorganizmy vo vodách. Ako nám fyzika pomáha nahliadnuť pod zemský povrch. Všadeprítomný a predsa neviditeľný geohazard – radón. Na zemskom povrchu sú miesta, kde sa predmety kotúľajú smerom nahor do kopca.

**Odporučaná literatúra:**

Ondrášik et al., 2019: Inžinierska geológia I. Geologické prostredie a jeho hodnotenie. Univerzita Komenského v Bratislave, 266 s.; Fendeková, M. et al., 1995: Základy hydrogeológie. UK Bratislava, 236 s.

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 386

A	B	C	D	E	FX
76,68	9,84	4,4	1,55	0,52	6,99

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Renáta Fláková, PhD., doc. RNDr. Renáta Adamcová, PhD., prof. RNDr. Roman Paštka, PhD., prof. RNDr. Martin Bednarík, PhD., doc. RNDr. Dávid Krčmář, PhD., doc. RNDr. Andrej Mojzeš, PhD., RNDr. Ivana Ondrejková, PhD., doc. Mgr. Vladimír Greif, PhD., Mgr. Rudolf Tornyai, PhD., RNDr. Tatiana Durmeková, PhD., Mgr. Martin Zatlakovič, PhD., doc. RNDr. Milan Seman, CSc.

**Dátum poslednej zmeny:** 18.09.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF.KJ/N-bXCJ-140/23	<b>Názov predmetu:</b> Príprava na UNIcert 1
---	---

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** seminár

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Počet kreditov:** 2

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 5.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Podmienky na absolvovanie predmetu:

Z dôvodu obmedzenej kapacity si študent môže predmet zapísť na základe výsledku vstupného testu zameraného na preverenie vedomostí gramatiky a slovnej zásoby, ktorý sa uskutoční na konci letného semestra v letnom semestri 2. ročníka alebo na začiatku zimného semestra 3. ročníka (percentilové poradie prijatých uchádzcačov bude zverejnené na nástenke a webe katedry).

Aktívna účasť na predmete, priebežná práca na seminári. Výsledné hodnotenie bude priemerom výsledkov získaných z dvoch priebežných testov z preberaných gramatických javov (úspešnosť min. 60 %).

Hodnotiaca škála je nasledovná:

A (100-92 %, výborne – vynikajúce výsledky),  
B (91-84 %, veľmi dobre – nadpriemerný štandard),  
C (83-76 %, dobre – bežná spoločlivá práca),  
D (75-68 %, uspokojivo – priateľné výsledky),  
E (67-60 %, dostatočne – výsledky spĺňajú minimálne kritériá),  
FX (59-0 %, nedostatočne – vyžaduje sa ďalšia práca navyše).

**Výsledky vzdelávania:**

Výsledky vzdelávania:

Študent si rozvíja jazykové zručnosti potrebné na získanie certifikátu UNIcert. UNIcert je medzinárodný vzdelávací a testovací program, ktorý poskytuje vysoký štandard profesionálne a akademicky orientovanej odbornej jazykovej prípravy; umožňuje získať certifikát o znalosti jazyka na pokročilej úrovni C1 (podľa Spoločného Európskeho referenčného rámca pre jazyky). Výučba angličtiny v rámci predmetu Príprava na UNIcert 1 je v tomto semestri zameraná predovšetkým na vybrané problémové morfológické a syntaktické javy anglickej gramatiky so zreteľom na javy vyskytujúce sa v profesionálnej a akademicky orientovanej komunikácii. Študent je schopný efektívne komunikovať a používať vybrané gramatické javy v písomnej a ústnej forme.

**Stručná osnova predmetu:**

Stručná osnova predmetu:

1. Prehľad anglických časov so zameraním na ich využitie v akademickej komunikácii

- |   |
|---|
| <p>2. Slovosled a pasív (rozdiely v slovenskej a anglickej komunikácii)<br/>     3. Priebežný test<br/>     4. Členy (geografické a medicínske špecifiká)<br/>     5. Počítateľné a nepočítateľné podstatné mená<br/>     6. Použitie čísloviek a numerických údajov v akademickej komunikácii<br/>     7. Priebežný test</p> |
|---|

**Odporučaná literatúra:**

Odporučaná literatúra:  
 súbory zozbieraných materiálov pre jednotlivé odbory, ktoré pripravia/vypracujú vyučujúci KJA

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

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:  
 Anglický jazyk, minimálne B2 úroveň

**Poznámky:**

Poznámky:  
 odporúčané pre predmet Anglický jazyk UNICert 1 a 2 v 1. ročníku magisterského štúdia

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 82

A	B	C	D	E	FX
89,02	10,98	0,0	0,0	0,0	0,0

**Vyučujúci:** PhDr. Štefánia Dugovičová, PhD., Mgr. Lenka Jeleňová, Mgr. Barbara Kordíková, PhD., RNDr. Tatiana Slováková, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 01.08.2023

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF.KJ/N-bXCJ-141/23	<b>Názov predmetu:</b> Príprava na UNICert 2
---	---

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** seminár

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Počet kreditov:** 2

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 6.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť na hodinách, priebežné vypracovávanie a odovzdávanie zadaní podľa dohodnutého harmonogramu. Výsledné hodnotenie bude priemerom výsledkov získaných za jednotlivé zadania.

Hodnotiaca škála je nasledovná:

A (100-92 %, výborne – vynikajúce výsledky),

B (91-84 %, veľmi dobre – nadpriemerný štandard),

C (83-76 %, dobre – bežná spoločne pracujúca skupina),

D (75-68 %, uspokojivo – prijateľné výsledky),

E (67-60 %, dostatočne – výsledky splňajú minimálne kritériá),

FX (59-0 %, nedostatočne – vyžaduje sa ďalšia práca navyše).

**Výsledky vzdelávania:**

Výsledky vzdelávania:

Na konci kurzu je študent schopný ovládať techniky potrebné na adekvátne napísanie akademického textu vrátane názorových esejí na odborné témy, abstraktov, zhrnutí odborného textu pre odbornú, ako aj širšiu laickú verejnosť. Kurz je súčasťou prípravy študentov na získanie medzinárodného certifikátu UNICert o znalosti cudzieho jazyka na úrovni C1 (podľa Spoločného Európskeho referenčného rámca pre jazyky).

**Stručná osnova predmetu:**

Stručná osnova predmetu:

1. správne použitie akademickej a odbornej slovnej zásoby, spájajúcich fráz a jazykových štruktúr, písanie nadpisov
2. cieľ a metódy písania názorových esejí (opinion essay)
3. cieľ, metódy a rozdiely písania zhrnutí pre odbornú a širšiu laickú verejnosť (summary and lay summary)
4. cieľ a metódy písania abstraktov

**Odporučaná literatúra:**

Odporučaná literatúra:

odborné materiály pripravené vyučujúcou Mgr. Anetou Barnes

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

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Anglický jazyk, minimálne B2 úroveň

**Poznámky:**

Poznámky:

odporúčané pre predmet Anglický jazyk UNIcert 1 a 2 v 1. ročníku magisterského štúdia

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 76

A	B	C	D	E	FX
96,05	3,95	0,0	0,0	0,0	0,0

**Vyučujúci:** Mgr. Barbara Kordíková, PhD., RNDr. Tatiana Slováková, PhD., Mgr. Aneta Barnes, Mgr. Lenka Jeleňová

**Dátum poslednej zmeny:** 01.08.2023

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF.KOrCh/N-bBXX-026/22	<b>Názov predmetu:</b> Prírodné zlúčeniny
--	--

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** prednáška / seminár

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 1 / 1 **Za obdobie štúdia:** 13 / 13

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Počet kreditov:** 2

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 5.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

V priebehu semestra budú dve písomné previerky po 50 bodoch. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 92 % bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 84 % bodov, na hodnotenie C najmenej 76 % bodov, na hodnotenie D najmenej 68 % bodov a na hodnotenie E najmenej 60 % bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov.

**Výsledky vzdelávania:**

Predmet má za cieľ ukázať študentom chémie a biochémie, ako aj iných odborov, prehľad chemických a biologických vlastností hlavných skupín prírodných zlúčení. Bude tiež ukázaná spojitosť medzi chemickou štruktúrou a biologickými vlastnosťami. Budú demonštrované typické metabolické dráhy. Pozornosť bude venovaná aj praktickému využitiu vybraných prírodných zlúčení v nadväznosti na ich chemické vlastnosti.

**Stručná osnova predmetu:**

1. Úvod
2. Vitamíny
3. Monosacharidy, oligosacharidy a polysacharidy.
4. Mastné kyseliny.
5. Mastné kyseliny a ich deriváty, sfingolipidy a prostaglandíny.
6. Polyketidy. Polypropionáty – polyéterové antibiotiká, makrolidy a spiroketály.
7. Fenylpropánoidy, šikimátová a lignínová dráha, flavonoidy.
8. Terpénoïdy (1). Monoerpénoïdy, seskviterpénoïdy, diterpénoïdy.
9. Terpénoïdy (2). Steroidy, karotenoidy.
10. Alkaloidy (1). Heterocyklické (indolové, pyrrolidínové a tropánové, chinolínové a izochinolínové, izidínové).
11. Alkaloidy (2). Iné (polyamidové, peptidové, terpénové)
12. Iné typy prírodných zlúčení.

**Odporučaná literatúra:**

Koskinen, A. M. P. Asymmetric Synthesis of Natural Products; Wiley: Chichester, 2012.

Lindhorst, T. K. Essentials of Carbohydrate Chemistry and Biochemistry; Wiley-VCH: Weinheim, 2007

**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: 49

A	B	C	D	E	FX
32,65	22,45	12,24	12,24	8,16	12,24

**Vyučujúci:** Mgr. Ambroz Almássy, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 14.09.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF.KGe/N-bBGE-007/22

**Názov predmetu:**  
Problémové úlohy v genetike

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** seminár

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 1 **Za obdobie štúdia:** 13

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Počet kreditov:** 2

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 3.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Odporučané prerekvizity (nepovinné):**

žiadne

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Podmienkou pre hodnotenie predmetu je:

(i) absolvovanie všetkých seminárov,  
(ii) vypracovanie piatich úloh, ktoré vyplývajú z osnovy predmetu a študent ich odovzdá príslušnému pedagógovi. Za každé vypracované zadanie je potrebné získať min. 60 % bodov.  
Celkové hodnotenie seminára tvoria výsledky z vypracovaných zadanií úloh a účasť na všetkých seminároch. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B - nadpriemerná práca, C - bežná spoľahlivá práca, D - prijateľné výsledky, E - výsledky spĺňajúce minimálne kritériá. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý nesplní minimálne kritéria pre celkové hodnotenie predmetu.

Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Po absolvovaní predmetu si študent, na základe riešenia problémových úloh z oblastí uvedených v osnovi predmetu, prakticky osvojí teoretické poznatky získané v predmete Genetika 1 a naučí sa analyzovať experimentálne údaje, ktoré vedú k týmto poznatkom.

**Stručná osnova predmetu:**

Mendelizmus, viacnásobný alelizmus a génové interakcie. Väzba génov a rekombinačné mapovanie. Génové mutácie a chromozómové aberácie. Základy molekulárnej genetiky. Genetika mikroorganizmov.

**Odporučaná literatúra:**

Snustadt, Simmons (2017). Genetika. MUNI Press, Masarykova univerzita, Brno. ISBN: 978-80-210-8613-5

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

Slovenský v kombinácii s českým (študijná literatúra v českom jazyku).

**Poznámky:**

Predmet je určený len pre študentov 2. ročníka bakalárskeho štúdia.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 471

A	B	C	D	E	FX
87,26	4,67	0,0	0,0	0,21	7,86

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Vladimíra Džugasová, PhD., doc. RNDr. Eliška Gálová, PhD., RNDr. Regina Sepšiová, PhD., prof. RNDr. Andrea Ševčovičová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 14.07.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KBo/N-XXXX-003/21	<b>Názov predmetu:</b> Rastliny známe neznáme
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporučaný 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>Odporučaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3., 5.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., II., P	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Účasť na prednáškach a vypracovanie krátkej prezentácie na tému súvisiacu s obsahom predmetu. Na získanie hodnotenia A je potrebné dosiahnuť minimálne 92 % bodov, na získanie hodnotenia 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> Študent sa oboznámi s najnovšími vedeckými poznatkami z vybraných oblastí botaniky, ktoré budú podané dostupnou formou. Získa tak nový pohľad na rastliny, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou nášho života a predsa o nich bežný človek vie veľmi málo.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Vnímanie rastlín alebo aké je to byť rastlinou; 2. Rozsievky medzivedne - riasy či umelecké diela prírody?; 3. Prepletený život alebo fascinujúci svet húb; 4. Ako rastliny ovládli súš; 5. Sexuálny život rastlín; 6. Peľ rastlín - zdroj alergénov, ale aj cenných informácií; 7. Ako (ne)starnú stromy alebo prečo stromy dokážu žiť tisíce rokov; 8. Domestikácia rastlín (ľudia a rastliny - kto koho skrotil?); 9. Jedlé i nejedlé plody (nie je orech ako orech a bobuľa ako bobuľa); 10. Rastliny pre krásu (farbivá, vône i šperky); 11. Rastliny a ich psychoaktívne účinky; 12. Rastliny vo vesmíre (na vesmírnych staniciach, na Marse a možno aj na iných planétach).	
<b>Odporučaná literatúra:</b> Chamovitz, D. 2012, 2017. What a Plant Knows. Scientific American / Farrar, Straus and Giroux, New York, 201 p. Sheldrake, M. 2020. Propletený život. Václav Kazda, Brno, 320 p. Illášová L., Šipošová H., Juríková T. 2014. Plody a semená rastlín v tvorbe ozdôb a šperkov. Veda, Bratislava, 298 p. Mičieta, K., Zahradníková, E., Hrabovský, M., Ščevková, J. 2018. Fylogenéza a morfogenéza cievnatých rastlín. Vydavateľstvo UK, Univerzita Komenského v Bratislave, 340 p. Ščevková, J., Mičieta, K. 2016. Všeobecná a aplikovaná palynológia. Vydavateľstvo UK, Univerzita Komenského v Bratislave, 146 p.	

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

Slovenský

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 1141

A	B	C	D	E	FX
66,7	21,56	6,05	0,0	1,75	3,94

**Vyučujúci:** Ing. Mgr. Eva Zahradníková, PhD., doc. Mgr. Katarína Mišíková, PhD., doc. RNDr. Jana Ščevková, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 30.08.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF.KMB/N-bBXX-032/22

**Názov predmetu:**  
Regulácia génovej expresie

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** prednáška

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: prednáška

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín prednášok

Týždenný: 2 hodiny prednášok Za obdobie štúdia: 13 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná / dištančná

**Počet kreditov:** 3

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 5.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Pre absolvovanie predmetu je potrebná účasť na prednáškach. 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. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Prednáška nadväzuje na základnú prednášku z molekulárnej biológie. Čažiskom je objasnenie základných mechanizmov realizácie genetickej informácie v prokaryotických bunkách a doplnenie poznatkov o vztahu štruktúry a funkcie biomakromolekúl. Najčastejšie spôsoby regulácie a expresie génov v prokaryotoch sú dokumentované na modeloch vybraných operónov (lac, trp, recA a ďalších) a bakteriofágov (lambda, T7, Mu, M13) a ďalších.

**Stručná osnova predmetu:**

1. Transkripcia. Organizácia promotorov. Interakcia RNA polymeráza – promotor, sila promotorov, jej určenie. Metódy štúdia interakcie bielkovina – DNA; 2. Laktózový operón. História lac operónu. Negatívna a pozitívna kontrola. Katabolická represia. Praktické využitie poznatkov o lacoperóne; 3. Tryptofanový operón. Odlišnosti s lac-operónom. Atenuácia a jej mechanizmus. Iné regulácie založené na atenuácii. Autogénna regulácia represora; 4. Ďalšie typy operónov. ara operón, recA operón; 5. Regulácia expresie na úrovni translácie. Regulácia expresie ribozomálnych proteínov; 6. Regulácia počtu kópií Col EI plazmidov. Regulácia cez antisens RNA, úloha Rom proteínu; 7. Bakteriofágy ako model molekulárnej biológie. Využitie jednotlivých druhov mutácií. 8. Lyticke fágy. T-násobné bakteriofágy - všeobecné zákonitosti realizácie fágového genómu, bakteriofág T4, prenutie hostiteľského metabolizmu, T4 objekt molekulárnej genetiky, bakteriofág T7; 9. Temperované bakteriofágy. Bakteriofág lambda - životný cyklus fága, lyzogénia a jej význam, hlavné gény regulujúce vývoj fága, bakteriofág Mu; 10. DNA Jednovlákновé

bakteriofágy. Bakteriofág M13, ΦX174, využitie jednovláknových fágov; 11. RNA bakteriofágy. RNA bakteriofágy ako najjednoduchší génom. Regulácie vývoja; 12. Základy molekulárnej evolúcie génov. Rodiny génov. Paulingova konštanta. Východiská pre Kimurovu teóriu; 13. Transpozícia, transdukcia, konjugácia, mobilizácia, rekombinácia - dynamika génomu inzerčné sekvencie, zložené transpozóny, retrotranspozóny, P1 transdukcia a jej využitie, transformácia, transfekcia; 14. Využitie transpozónov ako genetických nástrojov. Deriváty transpozónov, in vivo klonovanie génov.

**Odporučaná literatúra:**

1. Turňa a kolektív, Rekombinantné DNA a biotechnológie, Alfa, Bratislava 1989,
2. Lewis J.: Gene IX, 2007;
3. Krebs et al. Lewin's Genes X, Jones and Bartlett, Sudbury, Mass, 2011;
4. Streips and Yasbin, Modern Microbial Genetics, 2nd Edition, 2002;
5. Rosypal S.: Úvod do molekulárnej biológie I-III, 2002;
6. Rosypal S. a kol. Molekulárni genetika I, II, III, Rosypal 1998.

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

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

**Poznámky:**

Predmet bude vyučovaný iba v zimnom semestri.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 176

A	B	C	D	E	FX
59,66	28,41	10,23	1,14	0,0	0,57

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Ján Turňa, CSc., prof. RNDr. Hana Drahovská, PhD., doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, CSc.

**Dátum poslednej zmeny:** 25.07.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF.KAn/N-bBAN-902/22

**Názov predmetu:**  
Seminár k bakalárskej práci z antropológie (1)

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** seminár

**Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: seminár

Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26

Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 13 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná/dištančná

**Počet kreditov:** 2

**Odporeúčaný semester/trimester štúdia:** 5.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Hodnotená bude priebežná práca. Hodnotenie: A – výborne, vynikajúce výsledky; B – veľmi dobre, nadpriemerný štandard; C – dobre, bežná spoľahlivá práca; D – uspokojivo, priateľné výsledky; E – dostatočne, výsledky spĺňajú minimálne kritériá; Fx – nedostatočne, vyžaduje sa ďalšia práca. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Cieľom seminára usmerniť študentov pri postupnom spracovávaní zadanej bakalárskej práce. Študenti preukazujú schopnosť orientovať sa v základnej odbornej literatúre k danej téme a zvládajú pravidlá citovania vedeckej literatúry. Študenti získajú vedomosti o základných náležitostach bakalárskej práce a sú vedení k napísaniu práce v predpísanej štruktúre a rozsahu.

**Stručná osnova predmetu:**

Pravidlá citovania vedeckej literatúry. Pravidlá pri písaní bakalárskej práce. Postup pri vyhľadávaní vedeckých publikácií v rôznych databázach.

**Odporeúčaná literatúra:**

Meško a kol., 2004: Akademická príručka. Vydavateľstvo OSVETA, Martin.

**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: 39

A	B	C	D	E	FX
94,87	5,13	0,0	0,0	0,0	0,0

**Vyučujúci:** Mgr. Silvia Bodoríková, PhD.**Dátum poslednej zmeny:** 24.07.2022**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF.KAn/N-bBAN-903/22

**Názov predmetu:**  
Seminár k bakalárskej práci z antropológie (2)

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** seminár

**Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: seminár

Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách): 22

Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 11 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná/dištančná

**Počet kreditov:** 2

**Odporeúčaný semester/trimester štúdia:** 8.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Hodnotená bude priebežná práca. Hodnotenie: A – výborne, vynikajúce výsledky; B – veľmi dobre, nadpriemerný štandard; C – dobre, bežná spoľahlivá práca; D – uspokojivo, priateľné výsledky; E – dostatočne, výsledky spĺňajú minimálne kritériá; Fx – nedostatočne, vyžaduje sa ďalšia práca. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Cieľom seminára je naučiť študentov pripraviť prezentáciu týkajúcu sa témy bakalárskej práce. Simulácia obhajoby bakalárskej práce.

**Stručná osnova predmetu:**

Študent pripravuje prezentáciu k téme bakalárskej práce.

**Odporeúčaná literatúra:**

Meško a kol., 2004: Akademická príručka. Vydavateľstvo OSVETA, Martin.

**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: 40

A	B	C	D	E	FX
97,5	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5

**Vyučujúci:** Mgr. Silvia Bodoríková, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 24.07.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF.KMB/N-bBBT-902/22

**Názov predmetu:**  
Seminár k bakalárskej práci z biotechnológie (1)

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** seminár

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: seminár

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín

Týždenný: 2 hodiny Za obdobie štúdia: 13 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná / dištančná

**Počet kreditov:** 2

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 3.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Podmienkou pre hodnotenie predmetu: (i) absolvovanie seminárov, (ii) schopnosť odprezentovať vybranú publikáciu a (iii) schopnosť správne a pohotovo odpovedať na otázky v diskusii. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B – nadpriemerná práca, C - bežná spoľahlivá práca, D - priateľné výsledky, E - výsledky splňajúce minimálne kritériá. Kredity nebudú udelené v prípade, ak študent neodprezentuje požadovanú prezentáciu. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Cieľom seminára je:

- (i) naučiť študentov vyhľadávať vedeckú literatúru,
- (ii) pracovať s vedeckou literatúrou,
- (iii) pripraviť krátku prezentáciu výsledkov experimentálnej práce.

**Stručná osnova predmetu:**

Postup pri vyhľadávaní vedeckej publikácie v rôznych databázach. Študent si po konzultácii so svojím školiteľom bakalárskej práce vyberie publikáciu z vedeckého časopisu, ktorá súvisí s téhou bakalárskej práce študenta a obsahuje výsledky experimentálnej práce. Vo svojej prezentácii uvedie stručne tému svojej bakalárskej práce a jej vzťah k publikácii. Stručne odprezentuje metodické postupy, výsledky a závery článku.

**Odporučaná literatúra:**

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

<http://www.sciencedirect.com/>

<http://wokinfo.com>

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

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

**Poznámky:**

Účasť na seminároch je povinná. Predmet sa poskytuje len v zimnom semestri.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 36

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

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, CSc., Mgr. Eva Struhárňanská, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 24.07.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF.KMB/N-bBBT-903/22

**Názov predmetu:**  
Seminár k bakalárskej práci z biotechnológie (2)

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** seminár

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: seminár

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 22 hodín

Týždenný: 2 hodiny Za obdobie štúdia: 11 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná / dištančná

**Počet kreditov:** 2

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 8.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Podmienky pre hodnotenie predmetu: (i) absolvovanie seminárov, (ii) odprezentovanie príspevku na tému bakalárskej práce (iii) schopnosť správne a pohotovo odpovedať na otázky v diskusii. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B – nadpriemerná práca, C - bežná spoľahlivá práca, D - priateľné výsledky, E - výsledky splňajúce minimálne kritériá. Kredity nebudú udelené v prípade, ak študent neodprezentuje požadovanú prezentáciu. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Cieľom seminára je:

- (i) naučiť študentov spracovať rešerš z vedeckej literatúry,
- (ii) pripraviť prezentáciu týkajúcu sa témy bakalárskej práce,
- (iii) naučiť študentov pravidlá citovania vedeckej literatúry.

Študenti súčasne získajú vedomosti o základných náležitostiach bakalárskej práce.

**Stručná osnova predmetu:**

Postup pri vyhľadávaní vedeckej publikácie v rôznych databázach.

Príprava prezentácie týkajúcej sa témy bakalárskej práce.

Pravidlá pri písaní bakalárskej práce.

Pravidlá citovania vedeckej literatúry.

**Odporučaná literatúra:**

Meško a kolektív. (2004) Akademická príručka. Vydavateľstvo OSVETA, Martin.

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

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

**Poznámky:**

Účasť na seminároch je povinná. Predmet sa poskytuje len v letnom semestri.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 35

A	B	C	D	E	FX
97,14	2,86	0,0	0,0	0,0	0,0

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, CSc., Mgr. Eva Struhárňanská, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 24.07.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KŽFE/N-bBFE-902/22	<b>Názov predmetu:</b> Seminár k bakalárskej práci z fyziológie živočíchov a etológie (1)
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporučaný 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: seminár Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 2 hodiny/týždeň, spolu 26 hodín Týždenný: áno, 1x týždenne 2 h Za obdobie štúdia: 13 týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	
<b>Odporučaný semester/trimester štúdia:</b> 5.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V rámci predmetu študent zínska teoretické vedomosti, ktoré využíva pri písaní svojej bakalárskej práce. Vedomosti, ktoré študent zínska štúdiom vedeckých publikácií, konzultuje v priebehu semestra so svojim školiteľom. Hodnotenie odzrkadluje študentovu prácu v priebehu semestra, kvalitu spracovania písomného textu. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A – vynikajúce výsledky, B – nadpriemerná práca, C - bežná spoločahlivá práca, D - prijateľné výsledky, E – výsledky splňajúce minimálne kritériá. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Cieľom seminára je naučiť študenta vyberať najdôležitejšie publikácie a spracovať ich písomnou formou v súlade s platnými zásadami spisovania záverečných prác na UK.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Študenti priebežne študujú vedeckú literatúru, na pravidelných individuálnych konzultáciách so školiteľom kriticky hodnotia a analyzujú spracovávaný text.	
<b>Odporučaná literatúra:</b> Odborná literatúra podľa odporúčania školiteľa.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra aj v anglickom jazyku).	
<b>Poznámky:</b> Predmet sa poskytuje len v zimnom semestri.	

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 71

A	B	C	D	E	FX
91,55	4,23	2,82	1,41	0,0	0,0

**Vyučujúci:** Mgr. Zuzana Dzirbíková, PhD., prof. Mgr. Iveta Herichová, DrSc., doc. RNDr. Lucia Kršková, PhD., Mgr. Miroslava Majzúnová, PhD., doc. Mgr. Ľuboš Molčan, PhD., Mgr. Roman Moravčík, PhD., Mgr. Martina Morová, PhD., doc. Mgr. Monika Okuliarová, PhD., Mgr. Lucia Olexová, PhD., RNDr. Katarína Stebelová, PhD., Mgr. Peter Štefánik, PhD., prof. RNDr. Michal Zeman, DrSc., Mgr. Jana Zlacká, PhD., Mgr. Hana Mauer Šutovská, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 01.08.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KŽFE/N-bBFE-903/22	<b>Názov predmetu:</b> Seminár k bakalárskej práci z fyziológie živočíchov a etológie (2)
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporučaný 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: seminár Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 2 hodiny/týždeň, spolu 22 hodín Týždenný: áno, 1x týždenne 2 h Za obdobie štúdia: 11 týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	
<b>Odporučaný semester/trimester štúdia:</b> 8.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Podmienkou pre hodnotenie predmetu je absolvovanie seminárov, aktivita pri realizácii práce. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B – nadpriemerná práca, C - bežná spoločahlivá práca, D - prijateľné výsledky, E - výsledky splňajúce minimálne kritériá. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> V rámci predmetu študent získa vedomosti i zručnosti, ktoré využije pri písaní svojej bakalárskej práce, naučí sa analyzovať a interpretovať výsledky experimentov a spracovať ich vo forme bakalárskej práce.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Na základe individuálnej, aktívnej spolupráce študenta a vedúceho bakalárskej práce študenti analyzujú a interpretujú získané poznatky a spracúvajú ich do finálnej podoby písomnej práce. Súčasne sa zdokonaľujú v ústnej prezentácii, argumentácii a obhajobe výsledkov vedeckej práce.	
<b>Odporučaná literatúra:</b> Odborná literatúra podľa odporúčania školiteľa.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra aj v anglickom jazyku).	
<b>Poznámky:</b> Predmet sa poskytuje len v letnom semestri.	

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 68

A	B	C	D	E	FX
79,41	5,88	10,29	1,47	1,47	1,47

**Vyučujúci:** Mgr. Zuzana Dzirbíková, PhD., prof. Mgr. Iveta Herichová, DrSc., doc. RNDr. Lucia Kršková, PhD., Mgr. Miroslava Majzúnová, PhD., doc. Mgr. Ľuboš Molčan, PhD., Mgr. Roman Moravčík, PhD., Mgr. Martina Morová, PhD., doc. Mgr. Monika Okuliarová, PhD., Mgr. Lucia Olexová, PhD., RNDr. Katarína Stebelová, PhD., Mgr. Peter Štefánik, PhD., prof. RNDr. Michal Zeman, DrSc., Mgr. Jana Zlacká, PhD., Mgr. Hana Mauer Šutovská, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 01.08.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KGe/N-bBGE-902/22	<b>Názov predmetu:</b> Seminár k bakalárskej práci z genetiky (1)
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporučaný 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>Odporučaný semester/trimester štúdia:</b> 5.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Odporučané prerekvizity (nepovinné):</b> žiadne	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Podmienkou pre hodnotenie predmetu: (i) absolvovanie seminárov, (ii) schopnosť odprezentovať vybranú publikáciu a (iii) schopnosť správne a pohotovo odpovedať na otázky v diskusii. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B – nadpriemerná práca, C - bežná spoločalivá práca, D - priateľné výsledky, E - výsledky spĺňajúce minimálne kritériá. Kredity nebudú udelené v prípade, ak študent neodprezentuje požadovanú prezentáciu. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Cieľom seminára je: (i) naučiť študentov vyhľadávať vedeckú literatúru, (ii) pracovať s vedeckou literatúrou, (iii) pripraviť krátku prezentáciu výsledkov experimentálnej práce.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Postup pri vyhľadávaní vedeckej publikácie v rôznych databázach. Študent si po konzultácii so svojím školiteľom bakalárskej práce vyberie publikáciu z vedeckého časopisu, ktorá súvisí s téhou bakalárskej práce študenta a obsahuje výsledky experimentálnej práce. Vo svojej prezentácii uvedie stručne tému svojej bakalárskej práce a jej vzťah k publikácii. Stručne odprezentuje metodické postupy, výsledky a závery článku.	
<b>Odporučaná literatúra:</b> <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a> <a href="http://www.sciencedirect.com/">http://www.sciencedirect.com/</a> <a href="http://wokinfo.com">http://wokinfo.com</a>	

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

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

**Poznámky:**

Účasť na seminároch je povinná. Predmet sa poskytuje len v zimnom semestri.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 97

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

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Eliška Gálová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 14.07.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KGe/N-bBGE-903/22	<b>Názov predmetu:</b> Seminár k bakalárskej práci z genetiky (2)
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporučaný 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>Odporučaný semester/trimester štúdia:</b> 8.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Odporučané prerekvizity (nepovinné):</b> žiadne	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Podmienky pre hodnotenie predmetu: (i) absolvovanie seminárov, (ii) odprezentovanie príspevku na tému bakalárskej práce (iii) schopnosť správne a pohotovo odpovedať na otázky v diskusii. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B – nadpriemerná práca, C - bežná spoločalivá práca, D - priateľné výsledky, E - výsledky spĺňajúce minimálne kritériá. Kredity nebudú udelené v prípade, ak študent neodprezentuje požadovanú prezentáciu alebo nesplní inú z vyššie stanovených požiadaviek. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Cieľom seminára je: (i) naučiť študentov spracovať rešerš z vedeckej literatúry, (ii) pripraviť prezentáciu týkajúcu sa témy bakalárskej práce, (iii) naučiť študentov pravidlá citovania vedeckej literatúry. Študenti súčasne získajú vedomosti o základných náležitostiach bakalárskej práce.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Postup pri vyhľadávaní vedeckej publikácie v rôznych databázach. Príprava prezentácie týkajúcej sa témy bakalárskej práce. Pravidlá pri písaní bakalárskej práce. Pravidlá citovania vedeckej literatúry.	
<b>Odporučaná literatúra:</b> Meško a kolektív. (2004) Akademická príručka. Vydavateľstvo OSVETA, Martin.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku).	

**Poznámky:**

Účasť na seminároch je povinná.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 99

A	B	C	D	E	FX
96,97	0,0	1,01	0,0	0,0	2,02

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Andrea Ševčovičová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 14.07.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KMV/N-bBMI-902/22	<b>Názov predmetu:</b> Seminár k bakalárskej práci z mikrobiológie (1)
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b> Forma výučby: seminár Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 13 týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	
<b>Odporeúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V rámci predmetu študent zínska teoretické vedomosti, ktoré využíva pri písaní svojej bakalárskej práce. Vedomosti, ktoré študent zínska štúdiom vedeckých publikácií, konzultuje v priebehu semestra so svojim školiteľom. Hodnotenie odzrkadluje študentovu prácu v priebehu semestra, kvalitu spracovania písomného textu. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B - nadpriemerná práca, C - bežná spôlhahlivá práca, D - priateľné výsledky, E - výsledky splňajúce minimálne kritériá. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Cieľom seminára je naučiť sa vyberať najdôležitejšie publikácie z rôznych oblastí mikrobiológie a spracovať ich písomnou formou v súlade s platnými zásadami spisovania záverečných prác na UK.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Študenti vypracujú rešerš odbornej literatúry súvisiacej s téhou bakalárskej práce. Priebežne študujú vedeckú literatúru, na pravidelných individuálnych konzultáciách so školiteľom kriticky hodnotia a analyzujú spracovávaný text.	
<b>Odporeúčaná literatúra:</b> Periodická vedecká literatúra podľa zamerania bakalárskej práce.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 24

A	B	C	D	E	FX
66,67	8,33	12,5	0,0	0,0	12,5

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Helena Bujdáková, CSc., RNDr. Jaroslava Dekkerová, PhD., prof. RNDr. Yvetta Gbelská, CSc., RNDr. Kamila Kočí, PhD., Mgr. Barbora Radochová, PhD., doc. RNDr. Nora Tóth Hervay, PhD., doc. RNDr. Katarína Šoltys, PhD., Mgr. Larysa Bugyna, PhD., RNDr. Lucia Černáková, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 25.07.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026										
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave										
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta										
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KMV/N-bBMI-904/22	<b>Názov predmetu:</b> Seminár k bakalárskej práci z mikrobiológie (2)									
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b>										
<b>Forma výučby:</b> seminár										
<b>Odporučaný 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: seminár										
Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 22										
Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 11 týždňov										
Metóda štúdia: prezenčná/ dištančná										
<b>Počet kreditov:</b> 2										
<b>Odporučaný semester/trimester štúdia:</b> 8.										
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P										
<b>Podmieňujúce predmety:</b>										
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>										
Podmienkou pre hodnotenie predmetu je absolvovanie seminárov, aktivita pri realizácii práce. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B - nadpriemerná práca, C - bežná spoločalivá práca, D - prijateľné výsledky, E - výsledky splňajúce minimálne kritériá. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.										
<b>Výsledky vzdelávania:</b>										
V rámci predmetu študent získa vedomosti i zručnosti, ktoré využije pri písaní svojej bakalárskej práce, naučí sa analyzovať a interpretovať výsledky experimentov a spracovať ich vo forme bakalárskej práce.										
<b>Stručná osnova predmetu:</b>										
Na základe individuálnej, aktívnej spolupráce študenta a vedúceho bakalárskej práce študenti analyzujú a interpretujú získané poznatky a spracúvajú ich do finálnej podoby písomnej práce.										
<b>Odporučaná literatúra:</b>										
Periodická vedecká literatúra podľa zamerania 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										
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>FX</b>					
73,91	8,7	0,0	8,7	0,0	8,7					

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Helena Bujdáková, CSc., RNDr. Jaroslava Dekkerová, PhD., prof. RNDr. Yvetta Gbelská, CSc., RNDr. Kamila Kočí, PhD., Mgr. Barbora Radochová, PhD., doc. RNDr. Nora Tóth Hervay, PhD., doc. RNDr. Katarína Šoltys, PhD., Mgr. Larysa Bugyna, PhD., RNDr. Lucia Černáková, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 25.07.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF.KMB/N-bBMO-902/22

**Názov predmetu:**  
Seminár k bakalárskej práci z molekulárnej biológie (1)

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** seminár

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: seminár

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín

Týždenný: 2 hodiny Za obdobie štúdia: 13 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná / dištančná

**Počet kreditov:** 2

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 5.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Podmienkou pre hodnotenie predmetu: (i) absolvovanie seminárov, (ii) schopnosť odprezentovať vybranú publikáciu a (iii) schopnosť správne a pohotovo odpovedať na otázky v diskusii. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B – nadpriemerná práca, C - bežná spoľahlivá práca, D - priateľné výsledky, E - výsledky splňajúce minimálne kritériá. Kredity nebudú udelené v prípade, ak študent neodprezentuje požadovanú prezentáciu. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Cieľom seminára je:

- (i) naučiť študentov vyhľadávať vedeckú literatúru,
- (ii) pracovať s vedeckou literatúrou,
- (iii) pripraviť krátku prezentáciu výsledkov experimentálnej práce.

**Stručná osnova predmetu:**

Postup pri vyhľadávaní vedeckej publikácie v rôznych databázach. Študent si po konzultácii so svojím školiteľom bakalárskej práce vyberie publikáciu z vedeckého časopisu, ktorá súvisí s téhou bakalárskej práce študenta a obsahuje výsledky experimentálnej práce. Vo svojej prezentácii uvedie stručne tému svojej bakalárskej práce a jej vzťah k publikácii. Stručne odprezentuje metodické postupy, výsledky a závery článku.

**Odporučaná literatúra:**

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

<http://www.sciencedirect.com/>

<http://wokinfo.com>

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

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

**Poznámky:**

Účasť na seminároch je povinná. Predmet sa poskytuje len v zimnom semestri.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 143

A	B	C	D	E	FX
97,9	1,4	0,0	0,0	0,0	0,7

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, CSc., Mgr. Eva Struhárňanská, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 24.07.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**

PriF.KMB/N-bBMO-903/22

**Názov predmetu:**

Seminár k bakalárskej práci z molekulárnej biológie (2)

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** seminár

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: seminár

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 22 hodín

Týždenný: 2 hodiny Za obdobie štúdia: 11 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná / dištančná

**Počet kreditov:** 2

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 8.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Podmienky pre hodnotenie predmetu: (i) absolvovanie seminárov, (ii) odprezentovanie príspevku na tému bakalárskej práce (iii) schopnosť správne a pohotovo odpovedať na otázky v diskusii. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B – nadpriemerná práca, C - bežná spoľahlivá práca, D - priateľné výsledky, E - výsledky splňajúce minimálne kritériá. Kredity nebudú udelené v prípade, ak študent neodprezentuje požadovanú prezentáciu. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Cieľom seminára je:

- (i) naučiť študentov spracovať rešerš z vedeckej literatúry,
- (ii) pripraviť prezentáciu týkajúcu sa témy bakalárskej práce,
- (iii) naučiť študentov pravidlá citovania vedeckej literatúry.

Študenti súčasne získajú vedomosti o základných náležitostiach bakalárskej práce.

**Stručná osnova predmetu:**

Postup pri vyhľadávaní vedeckej publikácie v rôznych databázach.

Príprava prezentácie týkajúcej sa témy bakalárskej práce.

Pravidlá pri písaní bakalárskej práce.

Pravidlá citovania vedeckej literatúry.

**Odporučaná literatúra:**

Meško a kolektív. (2004) Akademická príručka. Vydavateľstvo OSVETA, Martin

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

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

**Poznámky:**

Účasť na seminároch je povinná. Predmet sa poskytuje len v letnom semestri.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 140

A	B	C	D	E	FX
95,0	0,0	0,71	0,0	0,0	4,29

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, CSc., Mgr. Eva Struhárňanská, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 24.07.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KMV/N-bBVI-902/22	<b>Názov predmetu:</b> Seminár k bakalárskej práci z virológie (1)
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):</b> Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b> Forma výučby: seminár Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 26 Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 13 týždňov Metóda štúdia: prezenčná/ dištančná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	
<b>Odporučaný semester/trimester štúdia:</b> 5.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V rámci predmetu študent získava teoretické vedomosti, ktoré využíva pri písaní svojej bakalárskej práce. Vedomosti, ktoré študent získava štúdiom vedeckých publikácií, konzultuje v priebehu semestra so svojim školiteľom. Hodnotenie odzrkadluje študentovu prácu v priebehu semestra, kvalitu spracovania písomného textu. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B - nadpriemerná práca, C - bežná spoločahlivá práca, D - priateľné výsledky, E - výsledky splňajúce minimálne kritériá. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Cieľom seminára je naučiť sa vyberať najdôležitejšie publikácie z rôznych oblastí mikrobiológie a spracovať ich písomnou formou v súlade s platnými zásadami spisovania záverečných prác na UK.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Študenti vypracujú rešerš odbornej literatúry súvisiacej s téhou bakalárskej práce. Priebežne študujú vedeckú literatúru, na pravidelných individuálnych konzultáciách so školiteľom kriticky hodnotia a analyzujú spracovávaný text.	
<b>Odporučaná literatúra:</b> Periodická vedecká literatúra podľa zamerania bakalárskej práce.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 23

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

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Tatiana Betáková, DrSc., RNDr. Boris Klempa, DrSc., RNDr. Kamila Kočí, PhD., PhDr. Eva Nováková, doc. RNDr. Miroslava Šupolíková, PhD., RNDr. Jana Blaškovičová, PhD., Mgr. Soňa Považanová, PhD., RNDr. Martina Labudová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 25.07.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026										
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave										
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta										
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KMV/N-bBVI-904/22	<b>Názov predmetu:</b> Seminár k bakalárskej práci z virológie (2)									
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b>										
<b>Forma výučby:</b> seminár										
<b>Odporučaný 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: seminár										
Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 22										
Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 11 týždňov										
Metóda štúdia: prezenčná/ dištančná										
<b>Počet kreditov:</b> 2										
<b>Odporučaný semester/trimester štúdia:</b> 8.										
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P										
<b>Podmieňujúce predmety:</b>										
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>										
Podmienkou pre hodnotenie predmetu je absolvovanie seminárov, aktivita pri realizácii práce. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B - nadpriemerná práca, C - bežná spoločalivá práca, D - prijateľné výsledky, E - výsledky splňajúce minimálne kritériá. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.										
<b>Výsledky vzdelávania:</b>										
V rámci predmetu študent získa vedomosti i zručnosti, ktoré využije pri písaní svojej bakalárskej práce, naučí sa analyzovať a interpretovať výsledky experimentov a spracovať ich vo forme bakalárskej práce.										
<b>Stručná osnova predmetu:</b>										
Na základe individuálnej, aktívnej spolupráce študenta a vedúceho bakalárskej práce študenti analyzujú a interpretujú získané poznatky a spracúvajú ich do finálnej podoby písomnej práce.										
<b>Odporučaná literatúra:</b>										
Periodická vedecká literatúra podľa zamerania 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										
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>FX</b>					
95,65	4,35	0,0	0,0	0,0	0,0					

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Tatiana Betáková, DrSc., RNDr. Boris Klempa, DrSc., RNDr. Kamila Kočí, PhD., PhDr. Eva Nováková, doc. RNDr. Miroslava Šupolíková, PhD., RNDr. Jana Blaškovičová, PhD., Mgr. Soňa Považanová, PhD., RNDr. Martina Labudová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 25.07.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF.KAlCh/N-bCAL-042/22

**Názov predmetu:**  
Seminár z analytickej chémie pre biológov

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** seminár

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 1 **Za obdobie štúdia:** 13

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: seminár

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 13

Týždenný: 1 h Za obdobie štúdia: 13 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná/dištančná

**Počet kreditov:** 1

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 2.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Hodnotenie predmetu zahŕňa preverenie poznatkov študenta formou záverečného testu maximálne za 100 bodov. Na získanie hodnotenia A je potrebné celkovo získať najmenej 92 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 84 bodov, na hodnotenie C najmenej 76 bodov, na hodnotenie D najmenej 68 bodov a na hodnotenie E najmenej 60 bodov. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Predmet je určený ako podpora na zvládnutie a rozšírenie poznatkov z predmetov Bioanalýza a Cvičenie z bioanalýzy prostredníctvom riešenia konkrétnych výpočtových a modelových príkladov v oblasti analýzy biologických látok metódami analytickej chémie. Študent získa podrobnejšie a kompaktné informácie o jednotlivých analytických metódach vhodných na analýzu biologických vzoriek. Študent vie na základe precvičovaných chemických príkladov vypočítať, správne vyhodnotiť a interpretovať výsledky chemickej analýzy. Súčasťou predmetu sú tiež základné chemometrické výpočty potrebné na spoľahlivú interpretáciu nameraných výsledkov.

**Stručná osnova predmetu:**

Výpočty v kvantitatívnej analýze. Metóda kalibračnej čiary a prídavku štandardu.

- Výpočty pH biologických tlmivých roztokov. Titrácia kyselín a zásad.
- Základné výpočty k optickým a spektrálnym metódam. Lambert-Beerov zákon.
- Základné výpočty k separačným metódam. Separáčná účinnosť, rozlíšenie, elučný (migračný) čas, atď.
- Príklady využitia analytických metód v schémach analýzy feromónov, signálnych látok, antioxidantov, liečiv, pH, vodivosti celkového obsahu uhlíka a cudzorodých látok vo vode a

potravinách, polutantov v živých organizmoch, atď.

**Odporučaná literatúra:**

1. Elektronická zbierka príkladov <https://ach.upol.cz/ucebnice/obsah.htm>.
2. Aktuálne informácie v odborných a vedeckých časopisoch - Analytical and Bioanalytical Chemistry, Journal of Bioanalysis and Biomedicine, Bioseparation, Journal Chromatography B, Journal of Separation Science, Electrophoresis a iné.

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

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

**Poznámky:**

Predmet sa poskytuje v letnom semestri formou dvojhodinových seminárov

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 293

A	B	C	D	E	FX
49,15	21,16	12,29	6,14	4,1	7,17

**Vyučujúci:** RNDr. Renáta Górová, PhD., RNDr. Helena Jurdáková, PhD., RNDr. Jaroslav Blaško, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 07.08.2025

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF.KMB/N-bBXX-031/22

**Názov predmetu:**  
Seminár z biotechnológie

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** seminár

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: seminár

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín

Týždenný: 2 hodiny Za obdobie štúdia: 13 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná / dištančná

**Počet kreditov:** 2

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 4.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

100% účasť na seminároch. Realizácia aspoň 1 prezentácie z problematiky prednášanej na predmete Biotechnológia v rozsahu aspoň 10 minút. Témy na prezentáciu budú oznámené na začiatku každého semestra. Vypracovanie seminárnej práce v rozsahu 4-6 A4 strán z prezentovanej problematiky na seminári. Hodnotenie bude kombinácia predvedenej prezentácie na seminári a odovzdanej seminárnej práce. A-Po formálnej a obsahovej stránke aj seminárna práca aj prezentácia na výbornej úrovni len s nepatrými nedostatkami. B-Po formálnej alebo obsahovej stránke prezentácia alebo seminárna práca na výbornej úrovni, pričom ostatné položky dosahujú dobrú úroveň len menšími nedostatkami po obsahovej či formálnej stránke. C-Seminárna práca alebo prezentácia dosahujú po obsahovej alebo formálnej stránke aspoň dobrú úroveň s menšími nedostatkami, pričom nanajvýš jeden aspekt dosahuje dostatočnú úroveň s nedostatkami, ktoré závažným spôsobom neznižujú kvalitu prezentácie alebo seminárnej práce. D-Seminárna práca alebo prezentácia po obsahovej alebo formálnej stránke dosahujú aspoň dobrú úroveň s menšími nedostatkami, pričom nanajvýš dva aspekty dosahujú dostatočnú úroveň s nedostatkami, ktoré závažným spôsobom neznižujú kvalitu prezentácie alebo seminárnej práce. E-Seminárna práca a prezentácia po obsahovej a formálnej stránke dosahujú aspoň dostatočnú úroveň s nedostatkami, ktoré závažným spôsobom neznižujú kvalitu prezentácie alebo seminárnej práce. FX-Aspoň jeden aspekt dosahuje nedostatočnú úroveň s nedostatkami, ktoré závažným spôsobom znižujú kvalitu prezentácie alebo seminárnej práce. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Predmet nadväzuje na predmet Biotechnológia a témy na seminárne práce a prezentácie budú volené v logickej nadväznosti na tento predmet. Študenti získajú schopnosti účelne a účinne sa orientovať v poskytovaných informáciach a naučia sa tieto informácie zostavovať do logických celkov vo forme seminárnej práce. Navýše získajú nielen vedomosti ale aj skúsenosti spojené so správnym

prezentovaním získaných informácií z danej problematiky. Prezentovaním nazhromaždených informácií pred svojimi spolužiakmi nadobudnú väčšiu sebadôveru a istotu pre budúce prezentácie.

### **Stručná osnova predmetu:**

Seminárne témy budú vyberané z nasledovných okruhov:

Predmet biotechnológií. Definícia pojmov. Farmaceutické biotechnológie a biotechnológie v medicíne. Agrobiotechnológie, environmentálne biotechnológie a biotechnológie v priemysle. Etapy rozvoja biotechnológie. Klasické biotechnológie, ich význam, vznik nových biotechnológií a biotechnol.firmy

Manipulácie s kultúrami a kultivovanie. Uchovávanie kultúr. Vývin a príprava inokula. Vylepšovanie produkčných kmeňov.

Fermentačné procesy. Anaeróbne a aeróbne fermentácie, batch, fed-batch a kontinuálne fermentácie. Inštrumentálne vybavenie maloobjemových fermentorov.

Procesy po fermentácii. Purifikácia a charakterizácia proteínov.

Molekulárno-biologické pozadie produkčných kmeňov. Molekulárno-biologické pozadie baktérií s adekvátnym dôrazom na e. coli a bacillus sp. Molekulárno-biologické pozadie kvasiniek.

Aplikácia rekombinantrých molekúl DNA v biotechnológiách. Výber hostiteľského kmeňa E. coli pre optimálnu nadprodukciu rekombinantrých proteínov. Mechanizmy degradácie mRNA v baktériách a ich dopad na stabilizáciu heterologickej expresie. Metódy optimalizácie enzymov riadenou evolúciou.

Úvod do farmaceutickej biotechnológie. Vývoj biofarmaceutík, predklinické a klinické skúšky, schvaľovací proces nových liečív, schvaľovací proces v USA a Európe a s tým spojená dokumentácia, etická komisia, GMP, príručka kvality, EDQM, liekopis, ochrana dát, ochrana duševného vlastníctva,

Výrobný proces biofarmaceutík. Up stream procesy, produkčná fáza, down stream procesy, kontrola finálneho produktu, stabilizácia biofarmaceutík a lieková formula, stabilitné skúšky, injekčná voda, čisté priestory, pyrogenita, endotoxíny, výrobný odpad a jeho likvidácia

Produkčné organizmy a základné prvky expresných systémov. Stabilizačné prvky, optimalizácia génu, kultivačné podmienky, expresné systémy E. coli a regulácia vybraných promotorov. Ďalšie produkčné baktérie a eukaryotický gén-bakteriálny systém. Expressné systémy od baktérií až po transgénne zvieratá.

Významné biofarmaceutik produkované modernými biotechnológiami. Cytokiní, interferóny, interleukíny, TNF, hemopoetické rastové faktory, rastové faktory, hormóny, krvné produkty, koagulanty a enzymy. Protilátky, vakcíny a adjuvanty.

Biodiverzita mikroorganizmov. Potenciál pre biotechnologické aplikácie v oblasti farmácie, potravinárstva, poľnohospodárstva a životného prostredia. Bioprospektинг, vyhľadávanie nových génov, regulačných a metabolických dráh, extrémofilné mikroorganizmy.

Biodegradácia organických polutantov. Biodegradácia ropných uhľovodíkov, polychlórovaných bifenylov a ďalších. Bioremediácie stimulované a augmentované. Príprava účinných kmeňov génovými technikami. Fytoremediácie.

Detoxifikácia ťažkých kovov. Detoksifikácia rádionuklidov mikroorganizmami, využitie pri ťažbe a ekologickom opracovaní surovín a využitie v detekcii znečistenia životného prostredia – biosenzoring.

Biodegradabilita fytomasy. Biodegradabilita biologických odpadov ako zdroj energie, environmentálna energetika, biopalivá prvej, druhej a tretej generácii, biodogradovateľné plasty, polylaktidy, polyhydroxyalkanoáty.

Príprava a využitie geneticky modifikovaných mikroorganizmov a transgénnych rastlín v poľnohospodárstve. Vylepšenie technologických vlastností, rezistencia voči hmyzu, herbicídom atď. Rastliny prvej, druhej a tretej generácii, funkčné potraviny, rastliny ako bioreaktory.

Geneticky modifikované potraviny. Nutričná hodnota a oddialené starnutie. Potravinová bezpečnosť a legislatíva. Codex alimentarius. Vyriešia geneticky modifikované potraviny problém hladu vo svete?

**Odporúčaná literatúra:**

- Groves M. J., 2006: Pharmaceutical biotechnology-second edition, CRC press, 396 pp.  
Smith J. E., 2009: Biotechnology, Cambridge university press, 280 pp.  
Walsh, G., 2007: Pharmaceutical biotechnology. John Wiley and Sons Ltd, 465 pp.  
Demain A. L., Davies J. E., 1999: Manual of industrial microbiology and biotechnology, American society for microbiology, 830 pp.  
Friedman Y. 2006: Building Biotechnology, Thinkbiotech, 306 pp.  
J. Timko, P. Siekel a J. Turňa. Geneticky modifikované organizmy. VEDA, Bratislava, 2004.  
D. Valková, J. Turňa a J. Timko. Úvod do molekulárnej biotechnológie. VEDA, Bratislava, 2005.  
B.R. Glick a J.J. Pasternak. Molecular biotechnology: principles and applications of recombinant DNA, ASM Press Washington 2003.

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

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

**Poznámky:**

Účasť na seminároch je povinná. Predmet sa poskytuje len v letnom semestri.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 119

A	B	C	D	E	FX
95,8	0,84	0,84	0,0	1,68	0,84

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Ján Turňa, CSc., doc. RNDr. Ján Krahulec, PhD., doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, CSc., Mgr. Zdenko Levarski, PhD., Mgr. Eva Struhářanská, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 24.07.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF.KMV/N-bBMV-001/22

**Názov predmetu:**  
Seminár z mikrobiológie a virológie 1

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** seminár

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: seminár

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 26

Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 13 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná/ dištančná

**Počet kreditov:** 2

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 5.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Účasť na seminároch, prezentácia súvisiaca s tému bakalárskej práce Váha priebežného / záverečného hodnotenia. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Cieľom seminárov je oboznámiť študentov s odbornými a formálnymi požiadavkami kladenými na bakalárske práce.

**Stručná osnova predmetu:**

V rámci seminárov sa študenti oboznámia so zásadami spracovania a prezentácie prehľadu literárnych poznatkov, pôvodných vedeckých výsledkov, spracovaním a grafickou úpravou vedeckých výsledkov, pravidlami citovania odbornej literatúry a verejne dostupnými databázami vedeckých publikácií v mikrobiológii. Študenti sa zdokonalia v ústnej prezentácii zameranej na analýzu vybraných pôvodných vedeckých publikácií súvisiacich s tému bakalárskej práce.

**Odporučaná literatúra:**

Aktuálna periodická vedecká literatúra.

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

slovenský, anglický

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 46

A	B	C	D	E	FX
65,22	21,74	13,04	0,0	0,0	0,0

**Vyučujúci:** RNDr. Kamila Kočí, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 25.07.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026										
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave										
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta										
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KMV/N-bBMV-002/22	<b>Názov predmetu:</b> Seminár z mikrobiológie a virológie 2									
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b>										
<b>Forma výučby:</b> seminár										
<b>Odporeúčaný 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: seminár										
Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách): 22										
Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 11 týždňov										
Metóda štúdia: prezenčná/ dištančná										
<b>Počet kreditov:</b> 2										
<b>Odporeúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.										
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P										
<b>Podmieňujúce predmety:</b>										
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>										
Účasť na seminároch, prezentácia súvisiaca s téhou bakalárskej práce. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.										
<b>Výsledky vzdelávania:</b>										
Cieľom seminárov je pripraviť študentov na obhajobu bakalárskej práce.										
<b>Stručná osnova predmetu:</b>										
Náplňou seminárov je tvorba prezentácií súvisiacich s téhou bakalárskej práce, tréning schopností študentov prezentovať odborné informácie a reagovať na otázky v diskusii v rámci témy bakalárskej práce.										
<b>Odporeúčaná literatúra:</b>										
Periodická vedecká literatúra podľa zamerania 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: 47										
A	B	C	D	E	FX					
87,23	8,51	2,13	0,0	0,0	2,13					
<b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Yvetta Gbelská, CSc., doc. RNDr. Nora Tóth Hervay, PhD.										
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 25.07.2022										

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF.KOrCh/N-bBXX-024/22

**Názov predmetu:**  
Seminár z organickej chémie pre biológov

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** seminár

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: seminár

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín

Týždenný: 2 hodiny Za obdobie štúdia: 13 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná / dištančná

**Počet kreditov:** 2

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 1.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Podmienky na absolvovanie predmetu zahŕňajú krátke previerky zo schopnosti uplatňovať získané teoretické vedomosti z organickej chémie na riešenie konkrétnych chemických premien organických zlúčenín a z hodnotenia záverečného testu. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať 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% z celkového počtu získaných bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Študent si precvičí získané poznatky z prednášky organickej chémie na konkrétnych štruktúrach a chemických reakciách, s možnosťou konzultácie konkrétnych problémov priamo s učiteľom. Študentom takto vedené semináre umožňujú pochopiť prebraté témy, prakticky precvičiť písanie chemických štruktúr, reakcií a mechanizmov a tak napredovať a porozumieť konkrétnym premenám organických zlúčenín, ktoré mnohé z nich odzrkadľujú premeny v biochemických pochodoch.

**Stručná osnova predmetu:**

Názvoslovie a vzorce organických zlúčenín, štruktúrna izoméria a stereoizoméria. Elektrónové efekty v organických zlúčeninách a ich vplyv na chemické vlastnosti, napríklad acidobázické vlastnosti. Príklady acidobázických reakcií. Príklady jednotlivých typov reakcií organických zlúčenín – adícia, eliminácia, radikálová substitúcia, nukleofílna a elektrofílna substitúcia, oxidačno-redukčné reakcie. Príklady reakcií biologicky významných funkčných skupín: amíny, alkoholy, tioly, karbonylové zlúčeniny, sacharidy, karboxylové kyseliny a ich deriváty.

**Odporučaná literatúra:**

Peter Magdolen, Mária Mečiarová, Viera Poláčková, Eva Veverková: Praktikum z organickej chémie, UK v Bratislave, 2016

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

**Poznámky:**  
Predmet sa poskytuje iba v zimnom semestri

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 686

A	B	C	D	E	FX
29,88	23,18	17,2	12,54	11,08	6,12

**Vyučujúci:** RNDr. Viera Poláčková, PhD., Mgr. Iveta Kmentová, PhD., Mgr. Dominika Mravcová, PhD., Mgr. Bernard Mravec, PhD., PharmDr. Ivica Sigmundová, PhD., RNDr. Pavol Tisovský, PhD., Mgr. Lukáš Kerner, PhD., Mgr. Lucia Kováčiková, PhD., Ing. Tomáš Čarný, PhD., Mgr. Lea Hegedűsová, Mgr. Samuel Andrejčák, Mgr. Stela Krotká, Mgr. Karin Schniererová, Mgr. Tomáš Čičvák, Mgr. Klára Stankovianska, Mgr. Henrich Szabados, Mgr. Zuzana Mravíková

**Dátum poslednej zmeny:** 25.07.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KJ/N-bXCJ-142/24	<b>Názov predmetu:</b> Slovenčina ako cudzí jazyk
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	
<b>Odporeúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 2., 3., 4., 5., 6..	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> pravidelná dochádzka a aktívna účasť na vyučovaní. Na konci semestra je jedna odborná prezentácia a jeden písomný test. Hodnotiaca škála je nasledovná: 100 % - 90 % A, 89 % - 81 % B, 80 % - 73 % C, 72 % - 66 % D, 65% - 60 % E, < 60% FX	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študent po absolvovaní predmetu Slovenčina ako cudzí jazyk dokáže porozumieť odborným hovoreným a písaným textom. Vie sa na základe nadobudnej odbornej slovnej zásoby a s využitím charakteristických morfológico-syntaktických javov v odbornom teste vyjadriť k vybraným prírodovedným tématam. Študent vie zvládnuť jazykové situácie spojené s vysokoškolským štúdiom.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Cieľom cudzojazyčného vzdelávania je pripraviť študentov na jazykové požiadavky prírodovedných odborov (biológia, geografia, geológia, environmentalistika, chémia) a poskytnúť im primeraný úvod do odborného jazyka. Príprava je zameraná na rozvoj všetkých jazykových zručností.	
<b>Odporeúčaná literatúra:</b> Kamenárová, R. a kol.: Krížom-krážom, Slovenčina B1 Kamenárová, R. a kol.: Krížom-krážom, Slovenčina B2 Žigová, Ľ.: Praktikum zo slovenskej gramatiky a ortografie pre cudzincov B1 – B2 Audio program: <a href="https://uniba.sk/krizom-krazom">https://uniba.sk/krizom-krazom</a> Pracovné listy pripravené vyučujúcim Portál: <a href="https://slovake.eu/sk">https://slovake.eu/sk</a>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v slovenskom jazyku).	
<b>Poznámky:</b> Predmet je možné zapísať jedenkrát. Začať je možné v ZS aj v LS.	

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 50

A	B	C	D	E	FX
84,0	10,0	0,0	0,0	0,0	6,0

**Vyučujúci:** Mgr. Karin Rózsová Wolfová**Dátum poslednej zmeny:** 05.09.2024**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF.ULVG/N-bXXX-003/23	<b>Názov predmetu:</b> Soft-skills: Vedecká gramotnosť a komunikácia v prírodných vedách
---	---

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** prednáška

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 13

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - dopĺňujúce informácie**

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:

Forma výučby: prednáška

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):

Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 12

Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná

**Počet kreditov:** 1

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 1., 3., 5.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Podmienky na absolvovanie predmetu: Súčasťou hodnotenia je účasť na prednáškach. Záverečné hodnotenie prebieha v zmysle schémy: A (účasť na min. 11 prednáškach), B (účasť na min. 10 prednáškach), C (účasť na min. 9 prednáškach), D (účasť na min. 8 prednáškach), E (účasť na min. 7 prednáškach). Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu upravuje aj Študijný poriadok PriF UK.

**Výsledky vzdelávania:**

Výsledky vzdelávania:

Predmet je zameraný na predstavenie a širšiu diskusiu zdrojov informácií. Učí, ako prežiť v informačnej džungli súčasného sveta hlavne odborných a vedeckých informácií, ako pracovať s literatúrou a databázami. Predstavuje a diskutuje o témach, ako sú citačné nástroje, peer-review proces, predátorské a iné časopisy. Informuje o koncepte a metódach vedeckej práce, o kritickom myslení, o schopnosti postaviť falzifikovateľnú hypotézu a spôsobe jej overenia. Zámerom predmetu je aj naučiť sa nebáť komunikovať a prezentovať vedeckým jazykom, rozoznať vlastné a cudzie chyby a poučiť sa z nich. Absolventi predmetu budú schopní aplikovať základné komunikačné a prezentačné schopnosti vo vedeckej aj nevedeckej sfére, rozoznať jednotlivé prvky a štruktúry reči i neverbálnej komunikácie, podávať i prijímať konštruktívnu kritiku a spätnú väzbu, použiť rýchlu improvizáciu v komunikácii a prezentácii, pripraviť prezentáciu v PowerPointe (či analogickom programe) pre odborné fórum, napr. obhajobu záverečnej práce.

**Stručná osnova predmetu:**

Stručná osnova predmetu:

- 1) Úvod. Význam vzdelania pre jednotlivca a spoločnosť. Ciele a prínosy štúdia prírodných vied v dnešnom svete. Základ práce s dátami. Meranie, presnosť, chyby, platné číslice.
- 2) Zdroje. Primárna, sekundárna a terciárna literatúra. Základy scientometrie: impact factor, h-index. Online prístup k primárnych zdrojom. Databázy vedeckých publikácií. Web of science. Scopus. Databázy chemických, biologických, environmentálnych, geologických, geografických a ďalších dát.
- 3) Odborný vedecký článok a jeho štruktúra. Práca s vedeckými publikáciami. Zásady citovania a použitie citačných nástrojov. Vydavateľstvá. Open-access. Predátorstvo vo vede. Publikačná etika.
- 4) Čo je to veda. Filozofické pozadie vedy a vývoj vedeckého myslenia. Kognitívne skreslenia, limity ľudskej psychiky pri práci s informáciami. Dunning-Krugerov efekt.
- 5) Stavba argumentu. Využitie argumentácie v komunikácii. Argumentačné pochybenia. Analýza argumentačnej štruktúry pomocou myšlienkových máp. Postup vedeckej práce. Formulácia hypotézy, falzifikatelnosť. Základy vedeckej metodológie.
- 6) Spôsoby a ciele komunikácie: Dialóg, diskusia, debata, polemika, propaganda. Zásady moderovanej diskusie. Moderovaná diskusia na vybranú tému. Zásady súťažnej debaty a rozdelenie do debatných tímov.
- 7) Zásady verbálneho prejavu. Faktor času pri prejavoch a prezentáciách. Štruktúra prejavu, prezentácie a textu.
- 8) Práca s hlasom: Intonácia a prízvuk, tempo, rytmus, pauzy, intenzita.
- 9) Neverbálna komunikácia: gestikulácia, výraz, postoj a očný kontakt.
- 10) Prezentácia: vizuálne prvky (písмо, farebná schéma), štruktúra a obsah. Vizualizácia dát v prezentáciách.
- 11) Prekonávanie úzkosti, strachu a rozpakov pri verejnem prejave.
- 12) Záverečná debata v súťažnom formáte.

#### **Odporučaná literatúra:**

Odporučaná literatúra:

- POPPER, Karl R. Logika vedeckého bádání. Praha: Oikoymenh, 1997. ISBN 80-86005
- KUHN, Thomas S. Struktura vedeckých revolucí. Praha: Oikoymenh, 1997. ISBN 8086005542
- LIESSMANN, Konrad Paul. Teorie nevzdelenosti: omyly společnosti vědění. Praha: Academia, 2008. ISBN 9788020016775
- Hayes, D.P., 1992. The growing inaccessibility of science. Nature 356, 739–740. <https://doi.org/10.1038/356739a0>
- Pain, E., 2016. How to (seriously) read a scientific paper. Science. <https://doi.org/10.1126/science.caredit.a1600047>
- Ruben, A., 2016. How to read a scientific paper. Science. <https://doi.org/10.1126/science.caredit.a1600012>
- TINKOVÁ, Eva. Rétorika, aneb, Řeč jako nástroj : praktický průvodce řečí těla a verbální komunikací. [Kralice na Hané]: Computer Media, 2010. ISBN 9788074020742
- TAUFER, Ivan, Josef KOTYK a Milan JAVŮREK. Jak psát a obhajovat závěrečnou práci : bakalářskou, diplomovou, rigorózní, habilitační. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2009. ISBN 9788073951573
- MEDLÍKOVÁ, Olga. Umíte prezentovať? Odpověď zní ano! [Praha]: ICN, 2005. ISBN 8086423115
- NÖLLKE, Claudia. Umění prezentace : jak přesvědčivě, srozumitelně a působivě prezentovat. Praha: Grada, 2003. ISBN 8024790572
- MARÍKOVÁ, Marie. Rétorika : manuál komunikačních dovedností. Praha: Professional Publishing, 2002. ISBN 8086419312
- KOHOUT, Jaroslav. Rétorika : umění mluvit a jednat s lidmi. Praha: Management, 2002. ISBN 8072610724

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

**Poznámky:**

Poznámky:

Študent si môže predmet zapísat v ľubovoľnom ročníku zimného semestra iba jedenkrát počas daného stupňa štúdia. V prípade potreby sa predmet môže vyučovať blokovo.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 190

A	B	C	D	E	FX
67,89	5,26	5,26	4,74	3,16	13,68

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Martin Urík, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 30.08.2023

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF.KTV/N-bXTV-110/22	<b>Názov predmetu:</b> Splav
--	---------------------------------

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** iná

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** Za obdobie štúdia: 3d

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: Telovýchovné sústredenie

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):

Týždenný: Za obdobie štúdia: 3 dni

Metóda štúdia: prezenčná

**Počet kreditov:** 1

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 2., 4., 6.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Výsledné hodnotenie predmetu zahŕňa absolvovanie všetkých povinných disciplín a posúdenie nadobudnutých spôsobilostí vykonávať jednotlivé disciplíny samostatne, metodicky správne, prípadne s inštruktážou. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 % bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 %, na hodnotenie C najmenej 71 %, na hodnotenie D najmenej 61 % a na hodnotenie E najmenej 50 % bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 50 % bodov.

**Výsledky vzdelávania:**

Študent získava ucelené teoretické vedomosti a praktické zručnosti z prostredia vodnej turistiky. Spoznáva všetky teoretické východiská potrebné pre bezpečné splavovanie riek. Nadobúda vedomosti ohľadom náročnosti splavovaných riek na Slovensku a vo svete. Získava dôležité informácie ohľadom bezpečnosti splavovania, správania sa počas celého trvania splavu či už na vode alebo mimo nej, v prírode. Študent je oboznámený so všetkými známymi nebezpečenstvami spojenými so splavovaním riek na našom území. Nadobúda teoretické vedomosti a praktické zručnosti ohľadom správnej a bezpečnej techniky ovládania plavidla - kanoe. Samostatne a vo dvojici realizuje bezpečnú jazdu kanoe na tečúcej rieke. Dokáže vyhľadávať bezpečné prejazdy vo vodnom teréne a vie správne reagovať na vzniknuté situácie. Získava teoretické a praktické informácie ohľadom sebazáchrany a záchrany na vode v prípade nebezpečenstva.

**Stručná osnova predmetu:**

Historické aspekty rozvoja vodnej turistiky na Slovensku a vo svete, inštitucionálne zabezpečenie (kluby a organizácie). Dopad na životné prostredie, regionálny rozvoj, cestovný ruch a ekonomiku. Zásady bezpečnosti pohybu a pobytu v oblasti vodných tokov a pohybu vo vodnom prostredí a

jeho okolí. Ucelený prehľad o teoretických a praktických problémoch z oblasti vodnej turistiky a predpoklady pre ich riešenie. Terminológia, klasifikácia, materiálno-technické vybavenie.

**Odporučaná literatúra:**

1. Židek, J.: Turistika a ochrana života a zdravia. Bratislava. FTVŠ UK 2013, 123 s. ISBN 9788022333986
2. Michal, J.: Vybrané kapitoly zo sezónnych činností. PF UMB 1998 str.108 ISBN 80-85162-99-7
3. Neuman a kol. : Turistika a sporty v prírodě. Praha, Portál 2000.
4. Žídek, J.: Turistika. Bratislava, FTVŠ UK 2004.
5. Kompán, J.- Gorner, K. 2007. Možnosti uplatnenia turistiky a pohybových aktivít v prírode. FHV UMB ISBN 80-8083-365-7
6. Stejskal, T.: Vodná turistika. Prešov 1999.
7. Sýkora, B. a kol.: Turistika a sporty v prírode. SPN Praha, 1986.
8. Zajac a kol.: Športy a turistika na vode. Šport, Bratislava,
9. Bence, M. a kol.: Vodné športy. Banská Bystrica. FHV UMB, 2008. ISBN 978-80-8083-521-7

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

Predmet sa vyučuje v slovenskom jazyku

**Poznámky:**

KTV zabezpečí kompletné materiálne vybavenie.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 224

A	B	C	D	E	FX
58,93	0,0	0,0	0,0	0,0	41,07

**Vyučujúci:** Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD., Mgr. Martin Mokošák, PhD., Mgr. Igor Remák, PhD., PaedDr. Mgr. Lenka Vandáková, Mgr. Kristína Vanýsková, Mgr. Denisa Strečanská, PaedDr. Mgr. Simona Rášiová, Mgr. Genc Berisha, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 01.08.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KEGD/N-bZEG-055/24	<b>Názov predmetu:</b> Svet, spoločnosť a rozvoj očami humánnej geografie a demografie
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporučaný 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>Odporučaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Záverečné hodnotenie bude udelené na základe účasti na prednáškach (20% hodnotenia) a vypracovaní záverečnej eseje na vybrané témy súvisiace s prezentovanými problémovými okruhmi (80% hodnotenia). Na absolvovanie predmetu je potrebná účasť na viac ako 80 % prednášok. Hodnotenie sa pohybuje v škále: A: 91-100% B: 81-90% C: 71-80% D: 61-70% E: 51-60%.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolventi sa zoznámia s vybranými aktuálnymi problémami priestorovej organizácie spoločnosti. Dôraz bude kladený na predstavenie a zhodnotenie spoločenských procesov v globálnej perspektíve, ale aj s priemetom na stredoeurópske a slovenské reálne a špecifiká. Primeraná pozornosť bude venovaná súvisiacim faktorom ovplyvňujúcim ich priebeh, trendom a dynamike vývoja, dôsledkom, širšiemu kontextu, adaptácii na meniace sa geopolitické podmienky a krízové stavy. Neobídu sa ani súvisiace verejné politiky a ich alternatívy (možnosti intervencií zo strany verejného sektora).	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Dielťa ako dar boží a nijak inak? Koľko nás bolo, ako sme žili a ovplyvňovali sme svoju reprodukciu už od nepamäti? Populačné "pravidlá" a zákonnéky v starovekých ríšach, antike a stredoveku. Ako ovplyvnila demografický vývoj priemyselná revolúcia Populačný vývoj a populačné politiky v histórii ľudstva. Dvojtvárny demografický svet: vymierajúca Európa a "preplnená" hladujúca Afrika, zmení sa to? Populačné programy OSN. Pronatalitná politika v bohatých krajinách: je to všetko o peniazoch či kariére a pohodlnosti? Účinnosť a efektívnosť populačných politík. Prečo sa mení spoločnosť z náboženskej na sekulárnu? Prečo sa spoločnosť čoraz menej stotožňuje s organizovaným náboženstvom a cirkvami? Prečo sú v niektorých regiónoch a štátach tieto premeny rýchlejšie a inde pomalšie a ako tieto zmeny ovplyvňujú život človeka v spoločenstve a v štáte. Vybrané charakteristiky globálnych športových podujatí a ich význam pre spoločnosť. Etické a geopolitické otázky sprevádzajúce športové podujatia (doping, korupcia, medzinárodné konflikty, športová migrácia, atď.). Ekonomické a sociálne dôsledky organizovania veľkých	

športových podujatí. Príklady - Tour de France a moderné letné olympijské hry.

Hlavné priestorové atribúty štátu a hlavné mesto – Ako sa niektoré mestá stali hlavnými mestami? Prečo a kam niektoré štáty premiestňujú hlavné mestá – historické súvislosti?

Dekolonizácia, autoritárstvo, geopolitika a environmentálne aspekty pri lokalizácii hlavných miest. Ako sa stala hlavným mestom Slovenska Bratislava? Mestá ako jadrá ekonomickeho rozvoja a výzvy súčasného mestského rozvoja. Prečo sú mestá motorom ekonomickeho rastu? Ako sa mení ich produkčná báza – koniec priemyslu v mestách. Trendy v rozvoji miest – služby, úloha kreatívnej triedy, smart cities, vplyv globalizácie a kozmopolitizmu; Bratislava ako jadro ekonomickeho rozvoja Slovenska. Posadnutosť rastom a rozvojové problémy sveta. Ako sa lísi rast od rozvoja? Aké vysvetlenia a riešenia ponúkajú ekonómovia a geografi? Je rast zdrojom nerovnosti? Rozdiel medzi modernizačnou a inovačnou teóriou. Quo Vadis automobilový priemysel na Slovensku? Pozícia automobilového priemyslu na Slovensku a v Európe. Výhody a nevýhody zapojenia v globálnych produkčných sieťach. Príbeh rastu a úpadku mesta Detroit. Bez diaľnic to nejde alebo....? Význam dopravnej infraštruktúry v modernej spoločnosti. Ako sa menila úloha jednotlivých druhov dopravy v závislosti od ekonomickeho vývoja? Jednotná európska dopravná politika vs. EÚ ako sústava národných dopravných politík. Vplyv geopolitickej orientácie na rozvoj dopravnej infraštruktúry? Automobil vs. verejná doprava: víťazi vs. porazení. Úloha verejnej dopravy v dopravných politikách. Verejná doprava ako nástroj udržateľnej mobility, výhody a bariéry. Verejná doprava ako nástroj sociálnej inkluzie. Globálny pohľad na vývoj automobilizácie. Elektromobilita ako riešenie pre svet alebo politický rozmar bohatých štátov.

#### **Odporučaná literatúra:**

- Bleha, B. 2020. Future Population Developments in Europe. Is the Concept of Convergence Indisputable? Towards the Role of Geographical Thinking in Population Forecasting. *Appl. Spatial Analysis* 13, 851–873.
- Bleha, B., Šprocha, B., Buček, J., Káčerová, M., Ďurček, P., Horňák, M., Ondoš, S., Vaňo, B. et al. 2023. Demografický potenciál, sociálna a ekonomická geografia, scenáre hlavného mesta SR Bratislavu do roku 2050. Bratislava: Metropolitný inštitút Bratislavu.
- Bruce, S. 2017. Secularization and its consequences. In. Zuckermann, P. Shook. J. (eds). *The Oxford Handbook of Secularization*. Oxford: Oxford University Press, pp. 55-70.
- Dicken, P. (2015). *Global shift: Mapping the changing contours of the world economy*. New York.
- Halman, L., Sieben, I. 2023. Transformations in the Religious and Moral Landscape in Europe? In: Polak, R., Rohs, P. (eds.). *Values – Politics – Religion: The European Values Study In-depth Analysis – Interdisciplinary Perspectives – Future Prospects*. Cham: Springer, pp 125-154.
- Knowles, R. D., Shaw, J., Docherty, I. 2008. *Transport geographies: mobilities, flows and spaces*. Blackwell Publishing.
- Pavlínek, P. 2017. Dependent growth: Foreign investment and the development of the automotive industry in East-Central Europe. Springer.
- Rossman, V. 2018. *Capital cities: Varieties and patterns of development and relocation*. London: Routledge.
- Storper, M. 2013. *Keys to the city: How economics, institutions, social interaction, and politics shape development*. Princeton: Princeton University Press.
- World Population Prospects (OSN), 2022, dostupné na <https://population.un.org/wpp/>
- Časopis Demografie – špeciálne vydanie - 2004, č. 4.

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

Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra a vybrané témy v anglickom jazyku)

#### **Poznámky:**

nie pre študentov študijných programov katedry (KEGD)

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 90

A	B	C	D	E	FX
34,44	37,78	15,56	2,22	2,22	7,78

**Vyučujúci:** doc. Mgr. Vladimír Bačík, PhD., prof. RNDr. Branislav Bleha, PhD., Mgr. Jaroslav Rusnák, PhD., prof. RNDr. Ján Buček, CSc., doc. Mgr. Marcel Horňák, PhD., Mgr. Juraj Majo, PhD.**Dátum poslednej zmeny:** 11.09.2024**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KMV/N-bBMV-003/22	<b>Názov predmetu:</b> Štruktúra, morfogenéza a taxonómia vírusov
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):</b> Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b> Forma výučby: prednáška Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 39 Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 13 týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
<b>Počet kreditov:</b> 4	
<b>Odporučaný semester/trimester štúdia:</b> 5.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Na konci semestra študenti absolvujú záverečný test, ktorý je hodnotený štandardným spôsobom: A (100-92 %); B (91-84 %); C (83-76 %); D (75-68 %); E (67-60 %); FX (59-0 %). Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Predmet oboznamuje študentov so základmi štruktúry vírusových častíc, poskytuje podrobne poznatky o morfogenéze vírusov všeobecne - zaoberá sa jednotlivými štádiami morfogenézy, ktoré zahrňujú procesy od prichytenia a prenikania vírusov do buniek až po ich dozrievanie a skladbu nových vírusových častíc. Cieľom je tiež oboznať študentov s princípmi klasifikácie vírusov, hlavnými taxonomickými kritériami a poskytnúť všeobecnú orientáciu v taxonomických schémach vírusových čeladí a skupín. Pozornosť sa venuje zástupcom vírusov stavovcov, bezstavovcov, rastlín, hmyzu, húb, rias, prvokov, baktérií, mykoplaziem a najnovšie aj vírusov.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Štruktúrna organizácia vírusov. Symetria vírusov, helikálna (závitnicová) symetria, kubická (ikozaédrová) symetria. Interakcia vírusu a bunky, morfogenéza vírusu, základné stupne morfogenézy vírusov: prichytenie vírusu na bunku, štruktúry zodpovedné za prichytenie vírusu, endocytóza vírusu, internalizácia vírusu, transport vírusového genómu, exocytóza vírusových zložiek a kompletizácia viriónu, transport vírusových štruktúrnych zložiek k povrchu bunky a ich včlenenie do plazmatickej membrány. RNA a DNA vírusy. Základné spôsoby interakcie vírusu a bunky. Hlavné taxonomické termíny a kritériá zatriedenia vírusov. Rozdelenie vírusov podľa hostiteľov na vírusy stavovcov, vírusy bezstavovcov, vírusy baktérií, archebaktérií, vírusy rias, mikroskopických húb a prvokov, vírusy rastlín. Podľa typu NK, prítomnosti alebo neprítomnosti obalu, podľa stratégie replikácie na ds-DNA-vírusy, ss-DNA-vírusy, DNA- vírusy s reverznou transkripciou, RNA-vírusy s reverznou transkripciou, dsRNA-vírusy, ssRNA-vírusy negatívnej	

polarity, ssRNAvírusy pozitívnej polarity. Charakteristika najvyšších taxónov, ktoré v súčasnosti predstavujú rady: Mononegavirales, Caudovirales, Nidovirales, Herpesvirales, Picornavirales a charakteristika prototypových zástupcov jednotlivých čeľadí.

**Odporúčaná literatúra:**

Rajčáni, J., Čiampor, F.: Lekárska virológia, VEDA, 2007

Agbandje-McKenna, M.: Structural Virology, Cambridge Royal Society of Chemistry, 2010

Curry, A.: Diagnostic Electron Microscopy - A Practical Guide to Interpretation and Technique, John Wiley and Sons, 2013

Mistríková J., Žemla, J. (2008): Taxonómia vírusov stavovcov. UK Bratislava,

ISBN978-80-223-2465-6. Kabát, P., Šubr, Z. (2009): Vírusy rastlín. UK Bratislava, ISBN 978-80-223-2561-5.

**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: 43

A	B	C	D	E	FX
16,28	23,26	16,28	30,23	11,63	2,33

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Tatiana Betáková, DrSc., RNDr. Boris Klempa, DrSc., RNDr. Jana Blaškovičová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 12.09.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**

PriF.KTV/N-bXTV-101/22

**Názov predmetu:**

Telesná výchova 1

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** cvičenie

**Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: prezenčná

Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách): 2h/týždeň

Týždenný:

Za obdobie štúdia:

Metóda štúdia: prezenčná

**Počet kreditov:** 2

**Odporeúčaný semester/trimester štúdia:** 1.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Úspešné absolvovanie predmetu je podmienené samostatným praktickým prevedením úrovne nadobudnutých kondičných, koordinačných a herných pohybových schopností študenta vo vybranom športe. Ďalej je hodnotené individuálne zvládnutie vybraných pohybových štruktur na základe výberu vyučujúceho. Hodnotený je celkový športový výkon vo vybranom športe. Čiastkovým kritériom pre úspešné absolvovanie predmetu je aktívna účasť na kontaktnej výučbe. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 % bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 %, na hodnotenie C najmenej 71 %, na hodnotenie D najmenej 61 % a na hodnotenie E najmenej 50 % bodov, Fx 49 % bodov a menej.

**Výsledky vzdelávania:**

Zlepšovanie úrovne fyzickej zdatnosti, zvyšovanie úrovne zručností a vedomostí o športe. Utváranie trvalého a pozitívneho vzťahu k pohybovým aktivitám. Osvojenie si významu pohybových aktivít a telesných cvičení v živote a ich pozitívneho vplyvu na jednotlivé systémy organizmu. Formovanie návykov zameraných na ochranu, podporu a rozvoja zdravia jednotlivca i spoločnosti prostredníctvom pohybových aktivít a športu. Študent ovláda základy kondičných, koordinačných a kompenzačných cvičení vo vybranej telovýchovnej aktivite, ďalej nadobúda základné psycho-hygienické návyky z oblasti telesnej kultúry. Osvojuje si vedomosti z oblasti podpory zdravia a zdravého životného štýlu. Študent ovláda vplyv pohybovej činnosti a telesného cvičenia na somatický a funkčný rozvoj človeka.

**Stručná osnova predmetu:**

Oboznámenie sa s predmetom Telesná výchova na vysokých školách. Oboznámenie sa so základnými pohybovými návykmi a zručnosťami prítomných študentov. Rozvoj všeobecnej telesnej výkonnosti študenta vo vybranom športe. Zvyšovanie úrovne individuálnych pohybových

schopností a zručností študenta vo vybranom športe. Aplikácia základných kondičných a koordinačných cvičení, cvičení zameraných na rozvoj flexibility a kompenzačných cvičení. Oboznamovanie a využitie psychohygieny športu v živote študenta VŠ. Záverečné overenie všeobecných pohybových schopností a návykov vo vybranom športe.

**Odporučaná literatúra:**

1. Mendrek, T., 2007. Badminton. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2004-3.
2. Argaj, G, 2016. Pohybové hry teória a didaktika. Univerzita Komenského, Bratislava.2016. ISBN 978-80-223-4022-9.
3. Peráček, P. 2004. Teória a didaktika športových hier 1. Bratislva: Peter Mačura – PEEM. ISBN 80-89197-00-0.
4. Peráček, P. – Pakusza, Z., 2011. Futbal. Bratislava: IRIS. ISBN 978-80-89238-55-2.
5. Kampmiller, T. et al., 2012. Teória športu a didaktika športového tréningu. Bratislava: ICM Agency. ISBN 978-80-89257-48-5.
6. Tománek, L. 2010. Teória a didaktika basketbalu. Bratislava: FTVŠ UK, 2010. ISBN 978-80-89257-25-6.
7. Karczmarczyk, R. Florbal : Učebnice (nejen) pro trenéry. vydání první. Brno : Computer Press, 2006. 96 s. ISBN 80-251-1271-3.
8. Polašek, M. Joga osem stupňov výcviku. Bratislava: Slovenské telovýchovné vydavateľstvo, 1990. ISBN 80-7096-075-2.
9. Přidal, V. – Zapletalova L. Volejbal : herný výkon - tréning – riadenie. Bratislava : Peter Mačura - PEEM, 2003. ISBN 8088901855.
10. Sedlaček, J. a kol.: Kondičná atletická príprava a rekreačná atletika. Bratislava. UK 2003 a 2007, 165 s. ISBN: 978-80-223-2288-1.
- Bence, M. a kol.: Vodné športy. Banská Bystrica. FHV UMB, 2008. ISBN 978-80-8083-521-7
11. Židek, J.: Turistika a ochrana života a zdravia. Bratislava. FTVŠ UK 2013, 123 s. ISBN 9788022333986
12. Kompán, J.- Gorner, K. 2007. Možnosti uplatnenia turistiky a pohybových aktivít v prírode. FHV UMB ISBN 80-8083-365-7
13. Kyseľovičová, O. – Antošovská, M. Aerobik. Bratislava : Slovenský zväz rekreačnej telesnej výchovy a športu, 2003. ISBN 80-88901-79-0
14. Macejková, Y. Didaktika plávania. Bratislava: FTVŠ UK, 2005, 149 s. ISBN 80-969268-3-7.

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

Predmet sa vyučuje v slovenskom jazyku.

**Poznámky:**

KTV zabezpečí kompletné materiálne vybavenie.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 1122

A	B	C	D	E	FX
91,62	0,98	0,27	0,18	0,18	6,77

**Vyučujúci:** Mgr. Kristína Vanýsková, Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD., Mgr. Martin Mokošák, PhD., Mgr. Igor Remák, PhD., PaedDr. Mgr. Lenka Vandáková, Mgr. Denisa Strečanská, PaedDr. Mgr. Simona Rášiová, Mgr. Genc Berisha, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 01.08.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**

PriF.KTV/N-bXTV-102/22

**Názov predmetu:**

Telesná výchova 2

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** cvičenie

**Odporečaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: prezenčná

Odporečaný rozsah výučby (v hodinách): 2h/týždeň

Týždenný:

Za obdobie štúdia:

Metóda štúdia: prezenčná

**Počet kreditov:** 2

**Odporečaný semester/trimester štúdia:** 2.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Úspešné absolvovanie predmetu je podmienené samostatným praktickým prevedením úrovne nadobudnutých kondičných, koordinačných a herných pohybových schopností študenta vo vybranom športe. Ďalej je hodnotené individuálne zvládnutie vybraných pohybových štruktúr na základe výberu vyučujúceho. Hodnotený je celkový športový výkon vo vybranom športe. Čiastkovým kritériom pre úspešné absolvovanie predmetu je aktívna účasť na kontaktnej výučbe. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 % bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 %, na hodnotenie C najmenej 71 %, na hodnotenie D najmenej 61 % a na hodnotenie E najmenej 50 % bodov, Fx 49 % bodov a menej.

**Výsledky vzdelávania:**

Zlepšovanie úrovne fyzickej zdatnosti, zvyšovanie úrovne zručností a vedomostí o športe. Utváranie trvalého a pozitívneho vzťahu k pohybovým aktivitám. Osvojenie si významu pohybových aktivít a telesných cvičení v živote a ich pozitívneho vplyvu na jednotlivé systémy organizmu. Formovanie návykov zameraných na ochranu, podporu a rozvoja zdravia jednotlivca i spoločnosti prostredníctvom pohybových aktivít a športu. Študent ovláda základy kondičných, koordinačných a kompenzačných cvičení vo vybranej telovýchovnej aktivite, ďalej nadobúda základné psycho-hygienické návyky z oblasti telesnej kultúry. Osvojuje si vedomosti z oblasti podpory zdravia a zdravého životného štýlu. Študent ovláda vplyv pohybovej činnosti a telesného cvičenia na somatický a funkčný rozvoj človeka.

**Stručná osnova predmetu:**

Oboznámenie sa s predmetom Telesná výchova na vysokých školách. Oboznámenie sa s pohybovými návykmi a zručnosťami prítomných študentov. Oboznamovanie a využitie psychohygieny športu v živote študenta VŠ. Rozvoj všeobecnej a špeciálnej telesnej výkonnosti

študenta vo vybranom športe. Zvyšovanie úrovne individuálnych pohybových schopností a zručnosti študenta vo vybranom športe. Rozvoj motorického učenia. Nácvik správnej techniky vybraného športu v procese tréningu. Nácvik racionálnej techniky vybraných kondičných a koordinačných schopností v tréningovom procese. Aplikácia základných kondičných a koordinačných cvičení, cvičení zameraných na rozvoj flexibility, kompenzačných cvičení. Záverečné overenie všeobecných a špeciálnych pohybových schopností a návykov vo vybranom športe.

**Odporučaná literatúra:**

1. Mendrek, T., 2007. Badminton. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2004-3.
2. Argaj, G, 2016. Pohybové hry teória a didaktika. Univerzita Komenského, Bratislava.2016. ISBN 978-80-223-4022-9.
3. Peráček, P. 2004. Teória a didaktika športových hier 1. Bratislva: Peter Mačura – PEEM. ISBN 80-89197-00-0.
4. Peráček, P. – Pakusza, Z., 2011. Futbal. Bratislava: IRIS. ISBN 978-80-89238-55-2.
5. Kampmiller, T. et al., 2012. Teória športu a didaktika športového tréningu. Bratislava: ICM Agency. ISBN 978-80-89257-48-5.
6. Tománek, L. 2010. Teória a didaktika basketbalu. Bratislava: FTVŠ UK, 2010. ISBN 978-80-89257-25-6.
7. Karczmarczyk, R. Florbal : Učebnice (nejen) pro trenéry. vydání první. Brno : Computer Press, 2006. 96 s. ISBN 80-251-1271-3.
8. Polašek, M. Joga osem stupňov výcviku. Bratislava: Slovenské telovýchovné vydavateľstvo, 1990. ISBN 80-7096-075-2.
9. Přidal, V. – Zapletalova L. Volejbal : herný výkon - tréning – riadenie. Bratislava : Peter Mačura - PEEM, 2003. ISBN 8088901855.
10. Sedlaček, J. a kol.: Kondičná atletická príprava a rekreačná atletika. Bratislava. UK 2003 a 2007, 165 s. ISBN: 978-80-223-2288-1.
- Bence, M. a kol.: Vodné športy. Banská Bystrica. FHV UMB, 2008. ISBN 978-80-8083-521-7
11. Židek, J.: Turistika a ochrana života a zdravia. Bratislava. FTVŠ UK 2013, 123 s. ISBN 9788022333986
12. Kompán, J.- Gorner, K. 2007. Možnosti uplatnenia turistiky a pohybových aktivít v prírode. FHV UMB ISBN 80-8083-365-7
13. Kyselovičová, O. – Antošovská, M. Aerobik. Bratislava : Slovenský zväz rekreačnej telesnej výchovy a športu, 2003. ISBN 80-88901-79-0
14. Macejková, Y. Didaktika plávania. Bratislava: FTVŠ UK, 2005, 149 s. ISBN 80-969268-3-7.

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

Predmet sa vyučuje v slovenskom jazyku.

**Poznámky:**

KTV zabezpečí kompletné materiálne vybavenie.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 945

A	B	C	D	E	FX
94,29	0,32	0,11	0,0	0,11	5,19

**Vyučujúci:** Mgr. Kristína Vanýsková, Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD., Mgr. Martin Mokošák, PhD., Mgr. Igor Remák, PhD., PaedDr. Mgr. Lenka Vandáková, Mgr. Denisa Strečanská, PaedDr. Mgr. Simona Rášiová, Mgr. Genc Berisha, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 01.08.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF.KTV/N-bXTV-103/22	<b>Názov predmetu:</b> Telesná výchova 3
--	---

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** cvičenie

**Odporečaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: prezenčná

Odporečaný rozsah výučby (v hodinách): 2h/týždeň

Týždenný:

Za obdobie štúdia:

Metóda štúdia: prezenčná

**Počet kreditov:** 2

**Odporečaný semester/trimester štúdia:** 3.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Úspešné absolvovanie predmetu je podmienené samostatným praktickým prevedením úrovne nadobudnutých kondičných, koordinačných a herných pohybových schopností študenta vo vybranom športe. Ďalej je hodnotené individuálne zvládnutie vybraných pohybových štruktúr na základe výberu vyučujúceho. Hodnotený je celkový športový výkon vo vybranom športe. Čiastkovým kritériom pre úspešné absolvovanie predmetu je aktívna účasť na kontaktnej výučbe. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 % bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 %, na hodnotenie C najmenej 71 %, na hodnotenie D najmenej 61 % a na hodnotenie E najmenej 50 % bodov, Fx 49 % bodov a menej.

**Výsledky vzdelávania:**

Zlepšovanie úrovne fyzickej zdatnosti, zvyšovanie úrovne zručností a vedomostí o športe. Utváranie trvalého a pozitívneho vzťahu k pohybovým aktivitám. Osvojenie si významu pohybových aktivít a telesných cvičení v živote a ich pozitívneho vplyvu na jednotlivé systémy organizmu. Formovanie návykov zameraných na ochranu, podporu a rozvoja zdravia jednotlivca i spoločnosti prostredníctvom pohybových aktivít a športu. Študent ovláda základy kondičných, koordinačných a kompenzačných cvičení vo vybranej telovýchovnej aktivite, ďalej nadobúda základné psycho-hygienické návyky z oblasti telesnej kultúry. Osvojuje si vedomosti z oblasti podpory zdravia a zdravého životného štýlu. Študent ovláda vplyv pohybovej činnosti a telesného cvičenia na somatický a funkčný rozvoj človeka.

**Stručná osnova predmetu:**

Oboznámenie sa s predmetom Telesná výchova na vysokých školách. Oboznámenie sa s pohybovými návykmi a zručnosťami prítomných študentov. Oboznámenie a využitie psychohygieny športu v živote študenta VŠ. Rozvoj a zdokonalovanie špeciálnej telesnej

výkonnosti študenta vo vybranom športe. Zvyšovanie úrovne individuálnych pohybových schopností a zručnosti študenta vo vybranom športe. Rozvoj a zdokonalovanie motorického učenia. Nácvik a zdokonalovanie správnej techniky vybraného športu v procese tréningu prostredníctvom opakovania a jej následná stabilizácia. Nácvik a zdokonalovanie racionálnej techniky vybraných kondičných a koordinačných schopností v tréningovom procese. Aplikácia všeobecných a špeciálnych kondičných a koordinačných cvičení, cvičení zameraných na rozvoj flexibility, kompenzačných cvičení. Záverečné overenie všeobecných a špeciálnych pohybových schopností a návykov vo vybranom športe.

**Odporučaná literatúra:**

1. Mendrek, T., 2007. Badminton. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2004-3.
2. Argaj, G, 2016. Pohybové hry teória a didaktika. Univerzita Komenského, Bratislava.2016. ISBN 978-80-223-4022-9.
3. Peráček, P. 2004. Teória a didaktika športových hier 1. Bratislava: Peter Mačura – PEEM. ISBN 80-89197-00-0.
4. Peráček, P. – Pakusza, Z., 2011. Futbal. Bratislava: IRIS. ISBN 978-80-89238-55-2.
5. Kampmiller, T. et al., 2012. Teória športu a didaktika športového tréningu. Bratislava: ICM Agency. ISBN 978-80-89257-48-5.
6. Tománek, L. 2010. Teória a didaktika basketbalu. Bratislava: FTVŠ UK, 2010. ISBN 978-80-89257-25-6.
7. Karczmarczyk, R. Florbal : Učebnice (nejen) pro trenéry. Vydání první. Brno : Computer Press, 2006. 96 s. ISBN 80-251-1271-3.
8. Polašek, M. Joga osem stupňov výcviku. Bratislava: Slovenské telovýchovné vydavateľstvo, 1990. ISBN 80-7096-075-2.
9. Přidal, V. – Zapletalova L. Volejbal : herný výkon – tréning – riadenie. Bratislava : Peter Mačura – PEEM, 2003. ISBN 8088901855.
10. Sedlaček, J. a kol.: Kondičná atletická príprava a rekreačná atletika. Bratislava. UK 2003 a 2007, 165 s. ISBN: 978-80-223-2288-1.
- Bence, M. a kol.: Vodné športy. Banská Bystrica. FHV UMB, 2008. ISBN 978-80-8083-521-7
11. Židek, J.: Turistika a ochrana života a zdravia. Bratislava. FTVŠ UK 2013, 123 s. ISBN 9788022333986
12. Kompán, J.- Gorner, K. 2007. Možnosti uplatnenia turistiky a pohybových aktivít v prírode. FHV UMB ISBN 80-8083-365-7
13. Kyselovičová, O. – Antošovská, M. Aerobik. Bratislava : Slovenský zväz rekreačnej telesnej výchovy a športu, 2003. ISBN 80-88901-79-0
14. Macejková, Y. Didaktika plávania. Bratislava: FTVŠ UK, 2005, 149 s. ISBN 80-969268-3-7.

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

Predmet sa vyučuje v slovenskom jazyku.

**Poznámky:**

KTV zabezpečí kompletné materiálne vybavenie.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 715

A	B	C	D	E	FX
95,8	0,56	0,84	0,0	0,14	2,66

**Vyučujúci:** Mgr. Kristína Vanýsková, Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD., Mgr. Martin Mokošák, PhD., Mgr. Igor Remák, PhD., PaedDr. Mgr. Lenka Vandáková, Mgr. Denisa Strečanská, PaedDr. Mgr. Simona Rášiová, Mgr. Genc Berisha, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 01.08.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF.KTV/N-bXTV-104/22

**Názov predmetu:**  
Telesná výchova 4

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** cvičenie

**Odporečaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: prezenčná

Odporečaný rozsah výučby (v hodinách): 2h/týždeň

Týždenný:

Za obdobie štúdia:

Metóda štúdia: prezenčná

**Počet kreditov:** 2

**Odporečaný semester/trimester štúdia:** 4.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Úspešné absolvovanie predmetu je podmienené samostatným praktickým prevedením úrovne nadobudnutých kondičných, koordinačných a herných pohybových schopností študenta vo vybranom športe. Ďalej je hodnotené individuálne zvládnutie vybraných pohybových štruktur na základe výberu vyučujúceho. Hodnotený je celkový športový výkon vo vybranom športe. Čiastkovým kritériom pre úspešné absolvovanie predmetu je aktívna účasť na kontaktnej výučbe. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 % bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 %, na hodnotenie C najmenej 71 %, na hodnotenie D najmenej 61 % a na hodnotenie E najmenej 50 % bodov, Fx 49 % bodov a menej.

**Výsledky vzdelávania:**

Zlepšovanie úrovne fyzickej zdatnosti, zvyšovanie úrovne zručností a vedomostí o športe. Utváranie trvalého a pozitívneho vzťahu k pohybovým aktivitám. Osvojenie si významu pohybových aktivít a telesných cvičení v živote a ich pozitívneho vplyvu na jednotlivé systémy organizmu. Formovanie návykov zameraných na ochranu, podporu a rozvoja zdravia jednotlivca i spoločnosti prostredníctvom pohybových aktivít a športu. Študent ovláda základy kondičných, koordinačných a kompenzačných cvičení vo vybranej telovýchovnej aktivite, ďalej nadobúda základné psycho-hygienické návyky z oblasti telesnej kultúry. Osvojuje si vedomosti z oblasti podpory zdravia a zdravého životného štýlu. Študent ovláda vplyv pohybovej činnosti a telesného cvičenia na somatický a funkčný rozvoj človeka.

**Stručná osnova predmetu:**

Oboznámenie sa s predmetom Telesná výchova na vysokých školách. Oboznámenie sa s pohybovými návykmi a zručnosťami prítomných študentov. Oboznámenie a využitie psychohygieny športu v živote študenta VŠ. zdokonalovanie a stabilizácia špeciálnej telesnej

výkonnosti študenta vo vybranom športe. Zvyšovanie úrovne individuálnych pohybových schopností a zručnosti študenta vo vybranom športe. Rozvoj a optimalizácia pohybovej výkonnosti. Zdokonalovanie vybraných návykov a pohybových činností vo vybranom športe. Skvalitňovanie a upevňovanie motorického učenia. Zdokonalovanie a stabilizácia správnej techniky vo vybranom športe. Prehlbovanie a upevňovanie racionálnej techniky vybraných kondičných a koordinačných schopností v tréningovom procese. Aplikácia špeciálnych kondičných a koordinačných cvičení, cvičení zameraných na rozvoj flexibility, kompenzačných cvičení. Záverečné overenie všeobecných a špeciálnych pohybových schopností a návykov vo vybranom športe.

**Odporúčaná literatúra:**

1. Mendrek, T., 2007. Badminton. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2004-3.
2. Argaj, G, 2016. Pohybové hry teória a didaktika. Univerzita Komenského, Bratislava.2016. ISBN 978-80-223-4022-9.
3. Peráček, P. 2004. Teória a didaktika športových hier 1. Bratislava: Peter Mačura – PEEM. ISBN 80-89197-00-0.
4. Peráček, P. – Pakusza, Z., 2011. Futbal. Bratislava: IRIS. ISBN 978-80-89238-55-2.
5. Kampmiller, T. et al., 2012. Teória športu a didaktika športového tréningu. Bratislava: ICM Agency. ISBN 978-80-89257-48-5.
6. Tománek, L. 2010. Teória a didaktika basketbalu. Bratislava: FTVŠ UK, 2010. ISBN 978-80-89257-25-6.
7. Karczmarczyk, R. Florbal : Učebnice (nejen) pro trenéry. vydání první. Brno : Computer Press, 2006. 96 s. ISBN 80-251-1271-3.
8. Polašek, M. Joga osem stupňov výcviku. Bratislava: Slovenské telovýchovné vydavateľstvo, 1990. ISBN 80-7096-075-2.
9. Přidal, V. – Zapletalova L. Volejbal : herný výkon - tréning – riadenie. Bratislava : Peter Mačura - PEEM, 2003. ISBN 8088901855.
10. Sedlaček, J. a kol.: Kondičná atletická príprava a rekreačná atletika. Bratislava. UK 2003 a 2007, 165 s. ISBN: 978-80-223-2288-1.
- Bence, M. a kol.: Vodné športy. Banská Bystrica. FHV UMB, 2008. ISBN 978-80-8083-521-7
11. Židek, J.: Turistika a ochrana života a zdravia. Bratislava. FTVŠ UK 2013, 123 s. ISBN 9788022333986
12. Kompán, J.- Gorner, K. 2007. Možnosti uplatnenia turistiky a pohybových aktivít v prírode. FHV UMB ISBN 80-8083-365-7
13. Kyseľovičová, O. – Antošovská, M. Aerobik. Bratislava : Slovenský zväz rekreačnej telesnej výchovy a športu, 2003. ISBN 80-88901-79-0
14. Macejková, Y. Didaktika plávania. Bratislava: FTVŠ UK, 2005, 149 s. ISBN 80-969268-3-7.

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

Predmet sa vyučuje v slovenskom jazyku.

**Poznámky:**

KTV zabezpečí kompletné materiálne vybavenie.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 759

A	B	C	D	E	FX
96,18	0,53	0,13	0,26	0,0	2,9

**Vyučujúci:** Mgr. Kristína Vanýsková, Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD., Mgr. Martin Mokošák, PhD., Mgr. Igor Remák, PhD., PaedDr. Mgr. Lenka Vandáková, Mgr. Denisa Strečanská, PaedDr. Mgr. Simona Rášiová, Mgr. Genc Berisha, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 01.08.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**

PriF.KTV/N-bXTV-105/22

**Názov predmetu:**

Telesná výchova 5

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** cvičenie

**Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: prezenčná

Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách): 2h/týždeň

Týždenný:

Za obdobie štúdia:

Metóda štúdia: prezenčná

**Počet kreditov:** 2

**Odporeúčaný semester/trimester štúdia:** 5.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Úspešné absolvovanie predmetu je podmienené samostatným praktickým prevedením úrovne nadobudnutých kondičných, koordinačných a herných pohybových schopností študenta vo vybranom športe. Ďalej je hodnotené individuálne zvládnutie vybraných pohybových štruktúr na základe výberu vyučujúceho. Hodnotený je celkový športový výkon vo vybranom športe.

Čiastkovým kritériom pre úspešné absolvovanie predmetu je aktívna účasť na kontaktnej výučbe. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 % bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 %, na hodnotenie C najmenej 71 %, na hodnotenie D najmenej 61 % a na hodnotenie E najmenej 50 % bodov, Fx 49 % bodov a menej.

**Výsledky vzdelávania:**

Zlepšovanie úrovne fyzickej zdatnosti, zvyšovanie úrovne zručností a vedomostí o športe. Utváranie trvalého a pozitívneho vzťahu k pohybovým aktivitám. Osvojenie si významu pohybových aktivít a telesných cvičení v živote a ich pozitívneho vplyvu na jednotlivé systémy organizmu. Formovanie návykov zameraných na ochranu, podporu a rozvoja zdravia jednotlivca i spoločnosti prostredníctvom pohybových aktivít a športu. Študent ovláda základy kondičných, koordinačných a kompenzačných cvičení vo vybranej telovýchovnej aktivite, ďalej nadobúda základné psycho-hygienické návyky z oblasti telesnej kultúry. Osvojuje si vedomosti z oblasti podpory zdravia a zdravého životného štýlu. Študent ovláda vplyv pohybovej činnosti a telesného cvičenia na somatický a funkčný rozvoj človeka.

**Stručná osnova predmetu:**

Oboznámenie sa s predmetom Telesná výchova na vysokých školách. Oboznámenie sa s pohybovými návykmi a zručnosťami prítomných študentov. Oboznamovanie a využitie psychohygieny športu v živote študenta VŠ. Stabilizácia špeciálnej telesnej výkonnosti študenta

vo vybranom športe. Upevňovanie individuálnych pohybových schopností a zručností študenta vo vybranom športe. Ustálenie správnej techniky vo vybranom športe. Stabilizácia racionálnej techniky vybraných kondičných a koordinačných schopností v tréningovom procese. Aplikácia špeciálnych kondičných a koordinačných cvičení, cvičení zameraných na rozvoj flexibility, kompenzačných cvičení. Záverečné overenie všeobecných a špeciálnych pohybových schopností a návykov vo vybranom športe.

**Odporúčaná literatúra:**

1. Mendrek, T., 2007. Badminton. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2004-3.
2. Argaj, G, 2016. Pohybové hry teória a didaktika. Univerzita Komenského, Bratislava.2016. ISBN 978-80-223-4022-9.
3. Peráček, P. 2004. Teória a didaktika športových hier 1. Bratislava: Peter Mačura – PEEM. ISBN 80-89197-00-0.
4. Peráček, P. – Pakusza, Z., 2011. Futbal. Bratislava: IRIS. ISBN 978-80-89238-55-2.
5. Kampmiller, T. et al., 2012. Teória športu a didaktika športového tréningu. Bratislava: ICM Agency. ISBN 978-80-89257-48-5.
6. Tománek, L. 2010. Teória a didaktika basketbalu. Bratislava: FTVŠ UK, 2010. ISBN 978-80-89257-25-6.
7. Karczmarczyk, R. Florbal : Učebnice (nejen) pro trenéry. vydání první. Brno : Computer Press, 2006. 96 s. ISBN 80-251-1271-3.
8. Polašek, M. Joga osem stupňov výcviku. Bratislava: Slovenské telovýchovné vydavateľstvo, 1990. ISBN 80-7096-075-2.
9. Přidal, V. – Zapletalova L. Volejbal : herný výkon - tréning – riadenie. Bratislava : Peter Mačura - PEEM, 2003. ISBN 8088901855.
10. Sedlaček, J. a kol.: Kondičná atletická príprava a rekreačná atletika. Bratislava. UK 2003 a 2007, 165 s. ISBN: 978-80-223-2288-1.
- Bence, M. a kol.: Vodné športy. Banská Bystrica. FHV UMB, 2008. ISBN 978-80-8083-521-7
11. Židek, J.: Turistika a ochrana života a zdravia. Bratislava. FTVŠ UK 2013, 123 s. ISBN 9788022333986
12. Kompán, J.- Gorner, K. 2007. Možnosti uplatnenia turistiky a pohybových aktivít v prírode. FHV UMB ISBN 80-8083-365-7
13. Kyselovičová, O. – Antošovská, M. Aerobik. Bratislava : Slovenský zväz rekreačnej telesnej výchovy a športu, 2003. ISBN 80-88901-79-0
14. Macejková, Y. Didaktika plávania. Bratislava: FTVŠ UK, 2005, 149 s. ISBN 80-969268-3-7.

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

Predmet sa vyučuje v slovenskom jazyku.

**Poznámky:**

KTV zabezpečí kompletné materiálne vybavenie.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 551

A	B	C	D	E	FX
96,73	0,36	0,0	0,0	0,0	2,9

**Vyučujúci:** Mgr. Kristína Vanýsková, Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD., Mgr. Martin Mokošák, PhD., Mgr. Igor Remák, PhD., PaedDr. Mgr. Lenka Vandáková, Mgr. Denisa Strečanská, PaedDr. Mgr. Simona Rášiová, Mgr. Genc Berisha, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 01.08.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF.KTV/N-bXTV-106/22	<b>Názov predmetu:</b> Telesná výchova 6
--	---

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** cvičenie

**Odporečaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: prezenčná

Odporečaný rozsah výučby (v hodinách): 2h/týždeň

Týždenný:

Za obdobie štúdia:

Metóda štúdia: prezenčná

**Počet kreditov:** 2

**Odporečaný semester/trimester štúdia:** 6.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Úspešné absolvovanie predmetu je podmienené samostatným praktickým prevedením úrovne nadobudnutých kondičných, koordinačných a herných pohybových schopností študenta vo vybranom športe. Ďalej je hodnotené individuálne zvládnutie vybraných pohybových štruktúr na základe výberu vyučujúceho. Hodnotený je celkový športový výkon vo vybranom športe. Čiastkovým kritériom pre úspešné absolvovanie predmetu je aktívna účasť na kontaktnej výučbe. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 % bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 %, na hodnotenie C najmenej 71 %, na hodnotenie D najmenej 61 % a na hodnotenie E najmenej 50 % bodov, Fx 49 % bodov a menej.

**Výsledky vzdelávania:**

Zlepšovanie úrovne fyzickej zdatnosti, zvyšovanie úrovne zručností a vedomostí o športe. Utváranie trvalého a pozitívneho vzťahu k pohybovým aktivitám. Osvojenie si významu pohybových aktivít a telesných cvičení v živote a ich pozitívneho vplyvu na jednotlivé systémy organizmu. Formovanie návykov zameraných na ochranu, podporu a rozvoja zdravia jednotlivca i spoločnosti prostredníctvom pohybových aktivít a športu. Študent ovláda základy kondičných, koordinačných a kompenzačných cvičení vo vybranej telovýchovnej aktivite, ďalej nadobúda základné psycho-hygienické návyky z oblasti telesnej kultúry. Osvojuje si vedomosti z oblasti podpory zdravia a zdravého životného štýlu. Študent ovláda vplyv pohybovej činnosti a telesného cvičenia na somatický a funkčný rozvoj človeka.

**Stručná osnova predmetu:**

Oboznámenie sa s predmetom Telesná výchova na vysokých školách. Oboznámenie sa s pohybovými návykmi a zručnosťami prítomných študentov. Oboznamovanie a využitie

psychohygieny športu v živote študenta VŠ. Automatizácia a optimalizácia špeciálnej telesnej výkonnosti študenta vo vybranom športe. Dosiahnutie vysokej úrovne individuálnych pohybových schopností a zručnosti študenta vo vybranom športe a ich samostatné prevedenie. Samostatné a správne prevedenie techniky vo vybranom športe. Automatické a optimálne prevedenie racionálnej techniky vybraných kondičných a koordinačných schopností v tréningovom procese. Aplikácia špeciálnych kondičných a koordinačných cvičení, cvičení zameraných na rozvoj flexibility, kompenzačných cvičení. Záverečné overenie všeobecných a špeciálnych pohybových schopností a návykov vo vybranom športe.

**Odporučaná literatúra:**

1. Mendrek, T., 2007. Badminton. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2004-3.
2. Argaj, G, 2016. Pohybové hry teória a didaktika. Univerzita Komenského, Bratislava.2016. ISBN 978-80-223-4022-9.
3. Peráček, P. 2004. Teória a didaktika športových hier 1. Bratislava: Peter Mačura – PEEM. ISBN 80-89197-00-0.
4. Peráček, P. – Pakusza, Z., 2011. Futbal. Bratislava: IRIS. ISBN 978-80-89238-55-2.
5. Kampmiller, T. et al., 2012. Teória športu a didaktika športového tréningu. Bratislava: ICM Agency. ISBN 978-80-89257-48-5.
6. Tománek, L. 2010. Teória a didaktika basketbalu. Bratislava: FTVŠ UK, 2010. ISBN 978-80-89257-25-6.
7. Karczmarczyk, R. Florbal : Učebnice (nejen) pro trenéry. vydání první. Brno : Computer Press, 2006. 96 s. ISBN 80-251-1271-3.
8. Polašek, M. Joga osem stupňov výcviku. Bratislava: Slovenské telovýchovné vydavateľstvo, 1990. ISBN 80-7096-075-2.
9. Přidal, V. – Zapletalova L. Volejbal : herný výkon - tréning – riadenie. Bratislava : Peter Mačura - PEEM, 2003. ISBN 8088901855.
10. Sedlaček, J. a kol.: Kondičná atletická príprava a rekreačná atletika. Bratislava. UK 2003 a 2007, 165 s. ISBN: 978-80-223-2288-1.
- Bence, M. a kol.: Vodné športy. Banská Bystrica. FHV UMB, 2008. ISBN 978-80-8083-521-7
11. Židek, J.: Turistika a ochrana života a zdravia. Bratislava. FTVŠ UK 2013, 123 s. ISBN 9788022333986
12. Kompán, J.- Gorner, K. 2007. Možnosti uplatnenia turistiky a pohybových aktivít v prírode. FHV UMB ISBN 80-8083-365-7
13. Kyseľovičová, O. – Antošovská, M. Aerobik. Bratislava : Slovenský zväz rekreačnej telesnej výchovy a športu, 2003. ISBN 80-88901-79-0
14. Macejková, Y. Didaktika plávania. Bratislava: FTVŠ UK, 2005, 149 s. ISBN 80-969268-3-7.

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

Predmet sa vyučuje v slovenskom jazyku.

**Poznámky:**

KTV zabezpečí kompletné materiálne vybavenie.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 484

A	B	C	D	E	FX
97,73	0,0	0,0	0,0	0,21	2,07

**Vyučujúci:** Mgr. Kristína Vanýsková, Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD., Mgr. Martin Mokošák, PhD., Mgr. Igor Remák, PhD., PaedDr. Mgr. Lenka Vandáková, Mgr. Denisa Strečanská, PaedDr. Mgr. Simona Rášiová, Mgr. Genc Berisha, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 01.08.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**

PriF.KZ/N-XXXX-006/21

**Názov predmetu:**

Teória druhu

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** seminár

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Počet kreditov:** 2

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 2., 4., 6.

**Stupeň štúdia:** I., II., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Na záver semestra bude písomná previerka. 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.

**Výsledky vzdelávania:**

Študenti získajú moderný a ucelený prehľad o teórii druhu, jedného z hlavných piliérov teoretickej biológie. Počas seminára sa oboznámia aj s analýzou rôznych mechanizmov druhotvorby vzhládom na vznik izolačných bariér ako aj s výpočtom rýchlosťi speciácie a faktormi ovplyvňujúcimi jej tempo.

**Stručná osnova predmetu:**

- 1) Realita druhu. Mayerov biologický koncept druhu – kritika a podpora.
- 2) Kohézia sexuálne a asexuálne sa rozmnožujúcich druhov. Problém organizmov so sexuálnym aj asexuálnym spôsobom rozmnožovania.
- 3) Izolačné bariéry – klúčový moment druhotvorby. Klasifikácia a kvantifikácia izolačných bariér.
- 4) Alopatická speciácia – vikariantný versus peripatrický model. Parapatická speciácia.
- 5) Sympatická speciácia – sexuálne-selekčný a mikrohabitatový model. Alochronická izolácia v sympatrii.
- 6) Úloha ekologickej izolácie pri speciácii. Štúdium a meranie habitatovej izolácie.
- 7) Evolúcia a genetika behaviorálnej a mechanickej izolácie.
- 8) Postzygotická izolácia. Teória chromozomálnej speciácie. Dobzhanského a Mullerov model. Haldaneovo pravidlo.
- 9) Polyploidia a hybridná speciácia.
- Strana: 2
- 10) Hypotéza rekombinantnej speciácie.
- 11) Speciácia selekciou versus driftom. Efekt zakladateľa populácie.
- 12) Rýchlosť speciácie. Extrémne rýchla speciácia. Faktory ovplyvňujúce tempo speciácie.

**Odporučaná literatúra:**

Coyne, A.C. & Orr, H.A. (2004) Speciation. Sinauer, Sunderland, MA, pp. 545.

Vďačný, P. (2014) Teória druhu a mechanizmy druhotvorby. Univerzita Komenského v Bratislave, Bratislava, pp. 78.

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

Slovenský v kombinácii s anglickým (časť študijnej literatúry v anglickom jazyku)

**Poznámky:**

Predmet sa poskytuje len v letnom semestri. Kapacita predmetu nie je obmedzená.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 260

A	B	C	D	E	FX
51,54	21,15	10,77	2,31	0,77	13,46

**Vyučujúci:** doc. Mgr. Peter Vďačný, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 07.11.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> PriF-FMFI.KJFB/N- bBXX-083/15	<b>Názov predmetu:</b> Úvod do bioštatistiky a pravdepodobnosti
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie / prednáška <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> 4.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P	
<b>Podmieňujúce predmety:</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. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvovaním predmetu si študent osvojí základné princípy z oblasti metodológie vedeckého výskumu a zínska znalosti z oblasti aplikácie štatistických metód pri vyhodnocovaní biologických a klinických problémov. V rámci praktických cvičení sa študent naučí pracovať s funkciemi analytického balíka MS Excel a so štatistickými nástrojmi originálne naprogramovaného doplnku excelu.	
<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 a roly 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 kategorických dát, proporcii, 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 statistiky pro biomedicínské 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.
- Základy práce s tabuľkovým procesorom Microsoft Excel od firmy Microsoft a doplnok excelu BESH Stat (dostupné on-line zdroje).

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

**Poznámky:**

Predmet sa poskytuje len v letnom semestri

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 483

A	B	C	D	E	FX
41,82	33,13	17,81	5,59	1,45	0,21

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD., RNDr. Ing. Milan Melicherčík, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 08.11.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**

PriF.KAgCh/N-bBXX-020/22

**Názov predmetu:**

Všeobecná a anorganická chémia pre biológov

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** prednáška

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Počet kreditov:** 2

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 1.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Predmet je hodnotený písomnou skúškou. Na získanie hodnotenia A treba získať najmenej 92 % b, na získanie hodnotenia B najmenej 84 % b, na získanie hodnotenia C najmenej 76 % b, na získanie hodnotenia D najmenej 68 % b, na získanie hodnotenia E najmenej 60 % b.

**Výsledky vzdelávania:**

Absolvovaním predmetu študent získa a upevní si terminológiu všeobecnej chémie, význam periodickej sústavy prvkov a základných chemických výpočtov, ktoré sú nevyhnutné na pochopenie iných chemických odborov a chémie živých sústav.

**Stručná osnova predmetu:**

1. Atóm: jadro a elektrónový obal. 2. Chemická väzba a supramolekulové interakcie. 3. Štruktúra molekúl a viacjadrových iónov, izoméria. 4. Skupenské stavy a sústavy, skupenské premeny. Roztoky. 5. Elektrolytická disociácia a osmóza. 6. Kyseliny a zásady, hydrolýza a tlmivé roztoky. 7. Redoxné reakcie. 8. Periodická sústava prvkov. Vlastnosti vybraných prvkov. 9. Vybrané chemické výpočty (stechiometria, roztoky, ideálny plyn).

**Odporučaná literatúra:**

Fajnor, V., Schwendt, P., Tatiersky, J.: Všeobecná a anorganická chémia pre biológov. 2. dopl. vyd. Bratislava : UK, 2020.

Tatiersky, J.: Základné chemické výpočty. 3. vyd. Bratislava : UK, 2021.

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

slovenský jazyk

**Poznámky:**

predmet sa poskytuje len v zimnom semestri.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 880

A	B	C	D	E	FX
12,5	11,14	12,5	15,8	15,91	32,16

**Vyučujúci:** RNDr. Ján Šimunek, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 04.10.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF.KGe/N-bCXX-008/22	<b>Názov predmetu:</b> Všeobecná biológia
--	--

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** prednáška

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Počet kreditov:** 3

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 2., 4.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Odporučané prerekvizity (nepovinné):**

žiadne

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

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. Hodnotiaca 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. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

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 Theodosia 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.

**Stručná osnova predmetu:**

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.

**Odporučaná literatúra:**

Campbell, N.A., Reece, J.B. (2006). Biologie, (český preklad), Computer Press.

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

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

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

**Poznámky:**

Predmet bude vyučovaný iba v letnom semestri.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 215

A	B	C	D	E	FX
58,6	9,77	10,23	10,23	8,84	2,33

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

**Dátum poslednej zmeny:** 14.07.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**

PriF.KGe/N-bBGE-011/22

**Názov predmetu:**

Výberová prax z genetiky

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** cvičenie

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Počet kreditov:** 2

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 5.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Študenti sú povinní absolvovať prax v plnom rozsahu predpísaných hodín. Svoju činnosť v laboratóriu dokumentujú vedením laboratórneho denníka. Hodnotenie navrhujú jednotliví školitelia na základe nasledovnej stupnice: A - vynikajúca činnosť, B – nadpriemerná práca, C - bežná spoločalivá práca, D - priateľná činnosť, E - činnosť splňajúca minimálne kritériá. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Počas praxe si študenti prakticky osvoja základy laboratórnych metód a zdokonalia sa v laboratórnych technikách.

**Stručná osnova predmetu:**

Študenti, vedení pedagógmi a vedeckými pracovníkmi z Katedry genetiky, budú počas praxe zapojení do riešenia projektov jednotlivých laboratórií tak, že sa budú podieľať na zabezpečení základných činností laboratória, pričom sa budú mať možnosť naučiť vybrané techniky využívané v súčasnkom genetickom výskume.

**Odporučaná literatúra:**

Podľa odporúčania školiteľa.

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

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

**Poznámky:**

Predmet je určený len pre študentov 3. ročníka bakalárskeho štúdia, ktorí svoju bakalársku prácu vypracovávajú na Katedre genetiky PriF UK.

Študenti budú do jednotlivých laboratórií prijatí na základe dohovoru s pedagógmi a vedeckými pracovníkmi z Katedry genetiky, čo obe strany potvrdia vyplnením a podpísaním a jej odovzdaním v stanovenom termíne.

Prax môže byť vykonaná priebežne počas semestra, alebo naraz blokovo.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 96

A	B	C	D	E	FX
95,83	4,17	0,0	0,0	0,0	0,0

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Andrea Ševčovičová, PhD., prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. RNDr. Vladimíra Džugasová, PhD., doc. RNDr. Eliška Gálová, PhD., Mgr. Katarína Gaplovská, PhD., Mgr. Lucia Mentelová, PhD., RNDr. Regina Sepšiová, PhD., doc. Mgr. Miroslava Slaninová, Dr., Mgr. Silvia Bágeľová Poláková, PhD., Mgr. Katarína Procházková, PhD., Mgr. Filip Červenák, PhD., Mgr. Stanislav Kyzek, PhD., Mgr. Ivana Kyzeková, PhD., Mgr. Anetta Bakošová, PhD., Mgr. Veronika Vozáriková, PhD., Mgr. Andrea Valentová, Mgr. Tomáš Petrik, Mgr. Sára Pištěková, Mgr. Sofia Virágová, Mgr. Nina Mayerová, PhD., Mgr. Jana Makuková

**Dátum poslednej zmeny:** 14.07.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF.KOrCh/N-bBXX-025/22	<b>Názov predmetu:</b> Výberové cvičenia zo syntézy a identifikácie organických zlúčenín pre biológov
--	--

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** cvičenie

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 13

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: laboratórne cvičenia

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 13

Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 13 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná / dištančná

**Počet kreditov:** 1

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 1.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Podmienky na absolvovanie predmetu zahŕňajú previerky z prípravy na cvičenia, ktoré plnia aj úlohu zabezpečenia bezpečného priebehu laboratórnych cvičení, keď pripravení študenti vedome pracujú a uskutočňujú chemické reakcie bezpečne. Po uskutočnení úlohy študenti vypracujú protokoly. Na každom laboratórnom cvičení bude hodnotená krátka písomná previerka (20 % hodnotenia), praktické uskutočnenie úlohy (20 % hodnotenia) a protokol (60 % hodnotenia). Na úspešné absolvovanie predmetu sa vyžaduje získanie aspoň 50 % bodov z celkového hodnotenia laboratórnych cvičení. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať 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% z celkového počtu získaných bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Tento výberový predmet nadvázuje na povinné laboratórne cvičenia pre biológov, na ktorých študenti získajú základné zručnosti pri manipulácií, identifikácii a izolácii organických zlúčenín. V bloku výberových praktických cvičení dokážu študenti uskutočniť základné syntézy jednoduchých organických zlúčenín a tiež charakteristické reakcie jednoduchých organických zlúčenín prebiehajúce s vizuálnym farebným prejavom, ktoré našli uplatnenie aj v detekcii biologicky významných procesov

**Stručná osnova predmetu:**

Bezpečnosť pri práci v laboratóriu organickej chémie. Reaktivita a syntéza jednoduchých organických zlúčenín, napríklad alkoholov, karbonylov a karboxylových kyselín. Dôkaz štruktúry jednoduchých organických zlúčenín, napríklad nenasýtených uhl'ovodíkov,

alkoholov, halogénderivátov, karbonylov a derivátov karboxylových kyselín pomocou vizuálne prebiehajúcich reakcií.

**Odporučaná literatúra:**

Peter Magdolen, Mária Mečiarová, Viera Poláčková, Eva Veverková: Praktikum z organickej chémie, UK v Bratislave, 2016

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

slovenský

**Poznámky:**

Organizácia v rozvrhu: 3 štvorhodinové cvičenia. Predmet sa vyučuje len v zimnom semestri, ak si ho zapíše aspoň 5 študentov.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 278

A	B	C	D	E	FX
80,22	10,79	5,4	0,72	0,72	2,16

**Vyučujúci:** RNDr. Viera Poláčková, PhD., Mgr. Iveta Kmentová, PhD., Mgr. Dominika Mravcová, PhD., PharmDr. Ivica Sigmundová, PhD., Mgr. Bernard Mravec, PhD., RNDr. Pavol Tisovský, PhD., Mgr. Lea Hegedűsová, Mgr. Samuel Andrejčák, Mgr. Lukáš Kerner, PhD., Mgr. Lucia Kováčiková, PhD., Mgr. Stela Krotká, Ing. Tomáš Čarný, PhD., Mgr. Karin Schniererová, Mgr. Tomáš Čičvák, Mgr. Klára Stankovianska, Mgr. Henrich Szabados, Mgr. Zuzana Mravíková

**Dátum poslednej zmeny:** 09.05.2023

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF.KTV/N-bXTV-109/22	<b>Názov predmetu:</b> Výstup na Ďumbier
--	---

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** iná

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** Za obdobie štúdia: 3d

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: Telovýchovné sústredenie

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):

Týždenný: Za obdobie štúdia: 3 dni

Metóda štúdia: prezenčná

**Počet kreditov:** 1

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 1., 3., 5.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Výsledné hodnotenie predmetu zahŕňa absolvovanie všetkých povinných disciplín a posúdenie nadobudnutých spôsobilostí vykonávať jednotlivé disciplíny samostatne, metodicky správne, prípadne s inštruktážou. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 % bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 %, na hodnotenie C najmenej 71 %, na hodnotenie D najmenej 61 % a na hodnotenie E najmenej 50 % bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 50 % bodov.

**Výsledky vzdelávania:**

Získanie základných teoretických vedomostí a praktických zručností z oblasti horskej turistiky a pobytu v prírode v oblasti Nízkych Tatier. Študent si osvojí potrebné teoretické poznatky a praktické zručnosti z oblasti organizácie a bezpečnej realizácie horskej turistiky. Nadobúda vedomosti nielen z oblasti orientácie sa v teréne, ale aj o známych hrozbách a nebezpečenstve spojeným s pobytom v oblasti hôr v rôznych ročných obdobiach. Ďalej získava vedomosti ako správne vyhodnotiť a reagovať na prípadne vzniknuté neočakávané situácie, ktoré by mohli negatívne ovplyvniť pobyt v oblasti hôr a to najmä z oblasti vhodného výberu výstroja potrebného pre bezpečnú realizáciu turistiky, ďalej vhodného výberu terénu a trasy, či správneho vyhodnotenia vhodnosti počasia pre realizáciu turistiky (búrky, lavínové nebezpečenstvo a pod.). Študent získavá ucelené teoretické a praktické poznatky a vedomosti, ktoré by mohli akokoľvek ovplyvniť jeho bezpečný pobyt v oblasti hôr. Prakticky spoznáva členitosť a rôznorodosť turistických trás k vytýčenému cieľu, teda výstup na vrch Ďumbier a bezpečný návrat k východziemu bodu turistiky.

**Stručná osnova predmetu:**

Historické aspekty rozvoja turistiky na Slovensku a vo svete, inštitucionálne zabezpečenie (kluby a organizácie). Dopad na životné prostredie, regionálny rozvoj, cestovný ruch a ekonomiku. Zásady

bezpečnosti pohybu v horách a v horskom teréne. Ucelený prehľad o teoretických a praktických problémoch pri turistike, pobute a pohybových aktivitách v prírode a predpoklady pre ich riešenie. Terminológia, klasifikácia, materálno-technické vybavenie.

**Odporučaná literatúra:**

1. Žídek, J.: Turistika a ochrana života a zdravia. Bratislava. FTVŠ UK 2013, 123 s. ISBN 9788022333986
2. Michal, J.: Vybrané kapitoly zo sezónnych činností. PF UMB 1998 str.108 ISBN 80-85162-99-7
3. Neuman a kol. : Turistika a sporty v prírodě. Praha, Portál 2000.
4. Žídek, J.: Turistika. Bratislava, FTVŠ UK 2004.
5. Kompán, J.- Gorner, K. 2007. Možnosti uplatnenia turistiky a pohybových aktivít v prírode. FHV UMB ISBN 80-8083-365-7
6. Sýkora, B. a kol.: Turistika a sporty v prírode. SPN Praha, 1986.

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

Predmet sa vyučuje v slovenskom jazyku

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 394

A	B	C	D	E	FX
65,74	0,0	0,0	0,0	0,0	34,26

**Vyučujúci:** Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD., Mgr. Martin Mokošák, PhD., Mgr. Igor Remák, PhD., PaedDr. Mgr. Lenka Vandáková, Mgr. Kristína Vanýsková, Mgr. Denisa Strečanská, PaedDr. Mgr. Simona Rášiová, Mgr. Genc Berisha, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 01.08.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KFR/N-bBXX-002/22	<b>Názov predmetu:</b> Výzvy súčasnej biológie
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):</b> Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b> Forma výučby: prednáška Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 26 Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 13 týždňov Metóda štúdia: prezenčná/dištančná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	
<b>Odporučaný semester/trimester štúdia:</b> 1.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Predmet končí písomnou skúškou a výsledné hodnotenie predmetu je výsledkom hodnotenia zo skúšky. 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) získá študent hodnotenie Fx. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Cieľom predmetu je študentom predstaviť moderné trendy v súčasnej biológii a formulovať otázky, ktoré majú ambíciu riešiť biologické vedné disciplíny. Získané poznatky by mal študent zužitkovovať po absolvovaní štúdia v praxi pri výskume, vedeckom bádaní alebo klinických štúdiach.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> V jednotlivých prednáškach budú pedagógovia z rôznych biologických disciplín (antropológia, biotechnológie, botanika, ekológia, genetika, mikrobiológia, molekulárna biológia, virológia, fyziológia živočíchov, etológia, fyziológia rastlín, zoológia) informovať študentov o výzvach, resp. perspektívach jednotlivých biologických vedných disciplín.	
<b>Odporučaná literatúra:</b> Campbell, N.A., Reece, J.B. (2006). Biologie. Computer Press (český preklad)	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)	
<b>Poznámky:</b> Predmet sa poskytuje iba v zimnom semestri.	

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 828

A	ABS	B	C	D	E	FX
76,69	0,0	8,21	4,47	0,85	0,6	9,18

**Vyučujúci:** doc. Mgr. Michal Martinka, PhD., prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. RNDr. Radoslav Beňuš, PhD., prof. RNDr. Ján Turňa, CSc., prof. RNDr. Michal Zeman, DrSc., doc. Mgr. Peter Vďačný, PhD., doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, CSc., prof. RNDr. Yvetta Gbelská, CSc., doc. RNDr. Tomáš Derka, PhD., RNDr. Boris Klempa, DrSc., Ing. Mgr. Eva Zahradníková, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 01.08.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

**Kód predmetu:**  
PriF.KAgCh/N-bBXX-019/22

**Názov predmetu:**  
Základné chemické výpočty a názvoslovie

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** seminár

**Odporeúčaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Počet kreditov:** 2

**Odporeúčaný semester/trimester štúdia:** 1.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

V priebehu semestra študent absolvuje tri písomné previerky, výsledné hodnotenie získa na základe súčtu bodov z nich. Hodnotenie A bude udelené pri zisku najmenej 92 % bodov, hodnotenie B pri zisku najmenej 84 % bodov, hodnotenie C najmenej 76 % bodov, hodnotenie D najmenej 68 % bodov a hodnotenie E najmenej 60 % bodov.

Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov.

Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Predmet uľahčuje zvládnutie predmetov cvičenia z chémie pre biológov a všeobecná a anorganická chémia pre biológov. Absolvovaním predmetu študenti zvládnu základy systému chemického názvoslovia anorganických látok a chemické výpočty s dôrazom na prípravu roztokov.

**Stručná osnova predmetu:**

Názvoslovie anorganických zlúčenín: binárnych, pseudobinárnych, kyselín, solí, hydrogensolí a kryštalohydátorov. 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.

**Odporeúčaná literatúra:**

V. Fajnor a kol.: Cvičenia z anorganickej chémie pre biológov. 2. vyd. Bratislava: Univerzita Komenského, 2003.

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

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 484

A	B	C	D	E	FX
25,83	23,76	16,32	11,98	12,19	9,92

**Vyučujúci:** RNDr. Jana Chrappová, PhD., Mgr. Dominika Lacušková, RNDr. Ján Šimunek, PhD., Mgr. Martin Motola, PhD., Mgr. Natalia Lucia Miklášová, PhD.**Dátum poslednej zmeny:** 09.10.2022**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF/N-bBMB-001/22	<b>Názov predmetu:</b> Základy klinickej medicíny
--	--

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** prednáška

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Počet kreditov:** 3

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 8.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Pre absolvovanie predmetu je potrebné úspešné absolvovanie záverečnej skúšky predmetu formou písomného testu a vypracovanie krátkej eseje v rozsahu 3 A4 strany. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať 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. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Náplňou predmetu je študentom priblížiť najnovšie poznatky v kontexte poznatkov klinickej medicíny a moderného translačného výskumu. Študenti sa najskôr oboznámia s možnosťami uplatnenia biológika/molekulárneho biológika v klinickej praxi a translačnej medicíne (bench to bed medicine). Nasledne na uvedené nadviažu oboznámením sa s najnovšími trendami v biomedicíne/molekulárnej medicíne s dôrazom na civilizačné a vybrané vzácné ochorenia. Ďalej sa študenti dozvedia právne minimum potrebné pre prácu v klinickom výskume (Helsinský dohovor, Charta práv pacienta). Naučia sa správne používať biomedicínske databázy (získavanie a ukladanie dát). Následne sa oboznámia so základnými biochemickými a zobrazovacími vyšetrovacími metódami v klinickej praxi a pochopia ich esencialitu pre biomedicínsky výskum. Základný informačný balík uzavrie prednáška zameraná na spracovanie dát v biomedicíne metódami frekventistickej štatistiky a strojového učenia. Prednášky v druhom balíku budú venované problematike navýznamnejších ochorení (civilizačné, neurodegeneratívne) a najnovším poznatkom z oblasti metabolomiky, mikrobióm, proteomiky transkriptomiky a genomiky aplikovaných v menežmente liečby týchto ochorení.

Po absolvovaní predmetu by sa študenti mali orientovať v problematike trendov výskumu v klinickej a experimentálnej biomedicíne. Súčasne by si mali osvojiť mnohé odborné výrazy bežne používané v klinickej a translačnej medicíne/biomedicíne. V neposlednej rade očakávame prínos pre študentov v podobe zvládnutia pokročilej práce s odbornou literatúrou tak v SJ ako aj AJ.

**Stručná osnova predmetu:**

Stručná osnova predmetu:

1. Možnosti uplatnenia molekulárneho biológika v klinickom výskume a klinickej praxi. (doc. RNDr. Martin Kolísek Dr.rer.nat.)

Na prednáške budú rozobrané možnosti uplatnenia biológov v biomedicíne. Dôraz bude venovaný transplantačným technológiám, thaniovovému a bunkovému inžinierstvu, syntetickej medicíne a technológiám využívajúcim kmeňové bunky.

2. Aktuálne trendy výskumu v molekulárnej medicíne (doc. RNDr. Martin Kolísek Dr.rer.nat.)

Génové editovanie ako "kladivo" na vzácné genetické ochorenia; možnosti a úskalia génovej terapie pri degeneratívnych ochoreniach (diabetes, Alzheimer ako príklady), glykobiológia v medicíne (onkológii), implantológia a molekulárna protetika (ako ďaleko sme od kyborgov).

3. Právne minimum a vedecký výskum v klinickej medicíne: základné zákony týkajúce sa zdravotnej starostlivosti a medicínskeho výskumu, organizácia medicínskeho výskumu, typy štúdií, práva a povinnosti pacientov a lekárov, Charta práv pacienta (zatial s otáznikom)

4. Informačné zdroje, klinické guideliny: zdroje zdravotníckych informácií (MUDr. Michal Cibulka PhD.)

Biomedicínske databázy, Pubmed/Medline, deponovanie dát a údajov vo verejných databázach, kedy áno a kedy nie.

5. Základné vyšetrovacie metódy v medicíne I: Podporné vyšetrenia – krvný obraz, biochemické vyšetrenie, markery ochorení, špecifita a senzitivita, hemokoagulačné parametre, úloha sérologických vyšetrení, typy imunitnej odpovede (MUDr. Michal Cibulka PhD.)

6. Základné vyšetrovacie metódy v medicíne II: Zobrazovacie metódy v medicíne s dôrazom na MRI technológiu a kombináciu MRI s MR spektroskopiou (MRI/NMR, RTG, CT, USG, atď.) (Ing. Petra Hnilicová PhD.)

7. Spracovanie dát v biomedicine: Nové trendy biostatistiky v biomedicínskych vedách (doc. RNDr. Marián Grendár PhD.)

8. Civilizačné ochorenia a medicína, farmácia a nutraceutika (doc. RNDr. Martin Kolísek Dr.rer.nat.)

Platí Hippokratovo "Nech tvoja potrava je tvojím liekom a liek tvojou potravou."? Prečo medicína opustí základné premisy.

9. Štruktúra a funkcia ľudského črevného mikrobiómu a metabolómu vo vzťahu k zdraviu hostiteľa, endogenné faktory (ontogenéza, genetika, biologické hodiny, pohlavie), exogenné faktory (výživa, telesný pohyb) (doc. RNDr. Viktor Bielik PhD.)

10. Plasticita ľudského črevného mikrobiómu v patogenéze ochorení, diverzita, disbióza, neprenosné chronické ochorenia (obezita, rakovina), rebióza (pre-, pro- a postbiotiká, diéta a životný štýl) (doc. RNDr. Viktor Bielik PhD.)

11. Neurodegenerácia ako problem medicíny 21 storočia, Parkinsonova choroba ako model neurodegenerácie. (MUDr. Milan Grofík PhD.)

12. Využitie omických prístupov v molekulárnej medicíne (proteomika, transkriptomika, signalomika), GWAS a FEWAS, personalizovaná medicína, bench-to-bed medicína, molekulárny fingerprinting, molekulárne hologramy, prognostika progresie ochorenia. (doc. RNDr. Martin Kolísek Dr.rer.nat., MUDr. Michal Cibulka PhD.)

### Odporučaná literatúra:

Odporučaná literatúra:

1. <https://plato.stanford.edu/entries/biomedicine/>
2. Paul Knoepfler; Stem Cells: An Insider's Guide; 2013
3. DeNies MS, Liu AP, Schnell S. Are the biomedical sciences ready for synthetic biology? *Biomol Concepts*. 2020 Jan 24;11(1):23-31. doi: 10.1515/bmc-2020-0003. PMID: 34233416.
4. Dangi, A., Yu, S. & Luo, X. Emerging approaches and technologies in transplantation: the potential game changers. *Cell Mol Immunol* 16, 334–342 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41423-019-0207-3>.

5. Anzalone, A.V., Koblan, L.W. & Liu, D.R. Genome editing with CRISPR–Cas nucleases, base editors, transposases and prime editors. *Nat Biotechnol* 38, 824–844 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41587-020-0561-9>.
6. <https://medlineplus.gov/genetics/understanding/therapy/genetherapy/>
7. <https://www.fiercebiotech.com/biotech/taking-gene-therapy-to-masses-innovations-diabetes-alzheimer-s-and-more>
8. Oxford Textbook of Endocrinology and Diabetes (2 ed.) Edited by: John A.H. Wass, Paul M. Stewart, Stephanie A. Amiel and Melanie J. Davies; Authored by: James A. M. Shaw and Kevin Docherty Gene therapy in diabetes mellitus, 2011, DOI: 10.1093/med/9780199235292.003.1603
9. <https://www.soci.org/chemistry-and-industry/cni-data/2013/10/molecular-prosthetics>
10. <https://www.chemistryworld.com/news/hole-punching-antifungal-used-as-molecular-prosthesis-for-cystic-fibrosis/3010227.article>
11. Chen Liu, Zheng Ren, Yongdong Xu, Song Pang, Xinbing Zhao, Ying Zhao, "Biodegradable Magnesium Alloys Developed as Bone Repair Materials: A Review", Scanning, vol. 2018, Article ID 9216314, 15 pages, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/9216314>.
12. Chiang, A.W.T., Baghdassarian, H.M., Kellman, B.P. et al. Systems glycobiology for discovering drug targets, biomarkers, and rational designs for glyco-immunotherapy. *J Biomed Sci* 28, 50 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12929-021-00746-2>.
13. Anton Lacko a kol.: Základy klinickej propedeutiky, rádiológie a nukleárnej medicíny, vyd Osvetá, r. 2019
14. Jiří Ferda a kol.: Základy zobrazovacích metod, vyd. Galén, r. 2015
15. Miroslav Heřman a kol.: Základy radiologie, vyd. Univerzita Palackého v Olomouci, r. 2014
16. Van Houwelingen, Hans C. "The future of biostatistics: expecting the unexpected." *Statistics in medicine* 16, no. 24 (1997): 2773-2784.
17. Breiman, Leo. "Statistical modeling: The two cultures (with comments and a rejoinder by the author)." *Statistical science* 16, no. 3 (2001): 199-231.
18. Dirk Haller. *The Gut Microbiome in Health and Disease*. Springer, Cham; 2018. 356 p. ISBN 978-3-319-90544-0
19. Bielik V, Šoltys K. Črevný mikrobióm - Indikátor telesnej zdatnosti. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislavie; 2020. 132 p. ISBN 978-8-022-34981-9
20. Poewe, W., Seppi, K., Tanner, C. et al. Parkinson disease. *Nat Rev Dis Primers* 3, 17013 (2017). <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.13>
21. Armstrong MJ, Okun MS. Diagnosis and Treatment of Parkinson Disease: A Review. *JAMA*. 2020;323(6):548–560. doi:10.1001/jama.2019.22360.
22. The Molecular and Cellular Basis of Neurodegenerative Diseases Underlying Mechanisms, 1st Edition - March 29, 2018, Editor: Michael S. Wolfe, eBook ISBN: 9780128113059, Hardcover ISBN: 9780128113042
23. Hill MM, Gerner C. Integrative Multi-Omics in Biomedical Research. *Biomolecules*. 2021;11(10):1527. Published 2021 Oct 16. doi:10.3390/biom11101527.
24. Kim SS, Hudgins AD, Gonzalez B, Milman S, Barzilai N, Vijg J, Tu Z, Suh Y. A Compendium of Age-Related PheWAS and GWAS Traits for Human Genetic Association Studies, Their Networks and Genetic Correlations. *Front Genet*. 2021 Jun 1;12:680560. doi: 10.3389/fgene.2021.680560.
25. Design and Analysis of Clinical Trials: Concepts and Methodologies, Third Edition, Author(s): Shein-Chung Chow, Jen-Pei Liu, 2013, Print ISBN:9780470887653, Online ISBN:9781118458167, DOI:10.1002/9781118458167, Copyright © 2014 John Wiley & Sons, Inc.
26. <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>

27. Klinická biochémia Vybrané kapitoly, Eva Ďurovcová, Mária Mareková, Angela Molčányiová, Ladislav Turecký, Osveta, 2020.  
 28. Klinická biochemie 3. Vydání, Třetí, přepracované a rozšířené vydání, Jaroslav Racek, Daniel Rajdl, Galén, 2021

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

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

**Poznámky:**

Poznámky: predmet sa poskytuje iba v letnom semestri pre študijný program Medicínska biológia

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 207

A	B	C	D	E	FX
49,76	40,1	10,14	0,0	0,0	0,0

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Martin Kolísek, Dr.rer.nat, MUDr. Michal Cibulka, PhD., Ing. Petra Hnilicová, PhD., doc. Mgr. Marián Grendár, PhD., prof. RNDr. Viktor Bielik, PhD., doc. MUDr. Milan Grofík, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 14.11.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF.KMB/N-bBMO-015/22	<b>Názov predmetu:</b> Základy teoretickej a experimentálnej medicíny
--	--

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** prednáška

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 **Za obdobie štúdia:** 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: prednáška

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín prednášok

Týždenný: 2 hodiny prednášok Za obdobie štúdia: 13 týždňov

Metóda štúdia: prezenčná / dištančná

**Počet kreditov:** 3

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 5.

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Hodnotenie bude založené na výsledkoch písomnej a ústnej skúšky (váha skúšky v hodnotení: 100%). Predmet má štandardný známkovací systém (A-Fx). Na získanie hodnotenia A je potrebné získať 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. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.

**Výsledky vzdelávania:**

Študenti získajú vedomosti o základoch najčastejších ľudských chorôb vrátane ich etiológie, patogenézy a patofyziológie liečby. Dozvedia sa aj o často používaných experimentálnych modeloch. Po úspešnom absolvovaní skúšky by študenti mali byť schopní:

- Rozumieť patofyziológii najčastejších chorôb vrátane základných patologických mechanizmov na molekulárnej a bunkovej úrovni
- Poznať princípy, výhody a nevýhody používania modelov ľudských chorôb pre testovanie nových terapeutických prístupov
- Čítať s pochopením publikácie o experimentoch modelujúcich ľudské choroby

**Stručná osnova predmetu:**

Predmet ponúka študentom princípy chorôb a ich súčasné porozumenie. Aj keď prednášky sú rozdelené podľa poškodeného orgánového systému, vo všetkých prednáškach sa študenti dozvedia ako riešiť základné medicínske otázky s pomocou správnych informačných zdrojov. Témy prednášok sú:

- Zdravie a choroba, medicínska terminológia
- Kardiovaskulárny systém I – determinanty funkcie srdca, hypertenzia, zlyhávanie srdca
- Kardiovaskulárny systém II – ateroskleróza, ischemická choroba srdca, arytmie

- Respiračný systém – astma, chronická bronchítida, respiračné zlyhanie, syndróm spánkového apnoe
- Hematológia – anémia, leukémia
- Poruchy imunity – imunosupresie, hypersenzitivita
- Nefrológia – glomerulonefritídy, akútne a chronické renálne zlyhávanie
- Gastroenterológia – gastritídy, poruchy motility, chronické zápalys
- Neuropsychiatrické poruchy –autizmus, Alzheimerova a Parkinsonova choroba
- Muskuloskeletálne choroby – reumatoidná artrítida, osteoartróza
- Gynekológia – preeklampsia, endometrióza, predčasný pôrod

**Odporučaná literatúra:**

Silbernagel & Lang, 2016: Color Atlas of Pathophysiology, Thieme Verlag, 448 s.

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

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

**Poznámky:**

Predmet bude vyučovaný iba v zimnom semestri.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 231

A	B	C	D	E	FX
13,42	12,12	18,61	24,68	23,38	7,79

**Vyučujúci:** doc. MUDr. Ing. Peter Celec, DrSc., Mgr. Veronika Borbelyová, PhD., doc. RNDr. Ľubomíra Tóthová, PhD., doc. MUDr. RNDr. Roman Gardlík, PhD., doc. RNDr. Barbora Vlková, PhD., Mgr. Barbora Tamášová, PhD., doc. Mgr. Michal Pastorek, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 09.11.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF.KEM/N-bXXX-001/22	<b>Názov predmetu:</b> Zelená univerzita 1
--	---

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** cvičenie / seminár

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 / 2 **Za obdobie štúdia:** 26 / 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: cvičenie / seminár

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):

Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28

Metóda štúdia: prezenčná

**Počet kreditov:** 2

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 1., 2., 3., 4., 5., 6..

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Súčasťou hodnotenia je účasť na prednáškach a na praktických cvičeniach. Pri cvičeniach je požadované absolvovať minimálne 20 hodín.

**Výsledky vzdelávania:**

Študijný predmet je zameraný na získanie poznatkov a skúseností vo vybraných témach environmentálne dlhodobo udržateľného rozvoja univerzitného prostredia, s osobitným zreteľom na revitalizačné aktivity, zvýšenie prirodzenej biodiverzity urbánnych komplexov v intencích ekosystémových služieb, separáciu a recykláciu odpadu (zero waste policy), činnosť komunitnej záhrady či podpory ekologického a environmentálneho povedomia.

**Stručná osnova predmetu:**

Prednášky a semináre sú široko tematicky koncipované a zahŕňajú aj oblast:

1. Redukcia odpadu v domácnosti a jeho kompostovanie v urbánnom prostredí, separácia a recyklácia odpadu.
2. Pestovanie v mestách - komunitné záhrady, ich štruktúra a fungovanie.
3. Permakultúrne pestovanie: kontext vzniku a potreby permakultúry, systematický prístup k udržateľnosti
4. Staršie odrody ovocných stromov - dôležitosť pôvodných odrôd ovocných stromov, výsledky mapovania starých odrôd ovocných stromov
5. Štruktúra a funkcia botanických záhrad a arborét, záhradná architektúra.
6. Revitalizácia prirodzených ekosystémov.

**Odporučaná literatúra:**

Materiály k jednotlivým tématam budú poskytnuté študentom priebežne v rámci semestra.

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

slovenský

**Poznámky:**

Študent si môže predmet zapísat v hociktorom ročníku a semestri

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 112

A	B	C	D	E	FX
98,21	0,0	0,0	0,0	0,0	1,79

**Vyučujúci:** RNDr. Jaroslav Bella, doc. Mgr. Miroslava Slaninová, Dr., RNDr. Hubert Žarnovičan, PhD., Mgr. Martin Šebesta, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 22.08.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Akademický rok:** 2025/2026

**Vysoká škola:** Univerzita Komenského v Bratislave

**Fakulta:** Prírodovedecká fakulta

<b>Kód predmetu:</b> PriF.KEM/N-bXXX-002/22	<b>Názov predmetu:</b> Zelená univerzita 2
--	---

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** cvičenie / seminár

**Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):**

**Týždenný:** 2 / 2 **Za obdobie štúdia:** 26 / 26

**Metóda štúdia:** prezenčná

**Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie**

Forma výučby: cvičenie / seminár

Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):

Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28

Metóda štúdia: prezenčná

**Počet kreditov:** 2

**Odporučaný semester/trimester štúdia:** 1., 2., 3., 4., 5., 6..

**Stupeň štúdia:** I., P

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Súčasťou hodnotenia je účasť na prednáškach a na praktických cvičeniach. Pri cvičeniach je požadované absolvovať minimálne 20 hodín.

**Výsledky vzdelávania:**

Študijný predmet je zameraný na získanie poznatkov a skúseností vo vybraných témach environmentálne dlhodobo udržateľného rozvoja univerzitného prostredia, s osobitným zreteľom na revitalizačné aktivity, zvýšenie prirodzenej biodiverzity urbánnych komplexov v intenciach ekosystémových služieb, separáciu a recykláciu odpadu (zero waste policy), činnosť komunitnej záhrady či podpory ekologického a environmentálneho povedomia.

**Stručná osnova predmetu:**

Prednášky a semináre sú široko tematicky koncipované a zahŕňajú aj oblast:

1. Redukcia odpadu v domácnosti a jeho kompostovanie v urbánnom prostredí, separácia a recyklácia odpadu.
2. Pestovanie v mestách - komunitné záhrady, ich štruktúra a fungovanie.
3. Permakultúrne pestovanie: kontext vzniku a potreby permakultúry, systematický prístup k udržateľnosti
4. Staršie odrody ovocných stromov - dôležitosť pôvodných odrôd ovocných stromov, výsledky mapovania starých odrôd ovocných stromov
5. Štruktúra a funkcia botanických záhrad a arborét, záhradná architektúra.
6. Revitalizácia prirodzených ekosystémov.

**Odporučaná literatúra:**

Materiály k jednotlivým tématam budú poskytnuté študentom priebežne v rámci semestra.

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

slovenský

**Poznámky:**

Študent si môže predmet zapísat v hociktorom ročníku a semestri

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 76

A	B	C	D	E	FX
96,05	0,0	0,0	0,0	0,0	3,95

**Vyučujúci:** RNDr. Jaroslav Bella, doc. Mgr. Miroslava Slaninová, Dr., Mgr. Martin Šebesta, PhD., RNDr. Hubert Žarnovičan, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 22.08.2022

**Schválil:** doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2025/2026												
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave												
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta												
<b>Kód predmetu:</b> PriF.KTV/N-bUXX-207/25	<b>Názov predmetu:</b> Zimné telovýchovné sústredenie											
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b>												
<b>Forma výučby:</b> sústredenie												
<b>Odporučaný rozsah výučby (v hodinách):</b>												
<b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: 6d												
<b>Metóda štúdia:</b> prezenčná												
<b>Počet kreditov:</b> 1												
<b>Odporučaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3., 5.												
<b>Stupeň štúdia:</b> I., P												
<b>Podmieňujúce predmety:</b>												
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>												
<b>Výsledky vzdelávania:</b>												
<b>Stručná osnova predmetu:</b>												
<b>Odporučaná literatúra:</b>												
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>												
<b>Poznámky:</b>												
<b>Hodnotenie predmetov</b>												
Celkový počet hodnotených študentov: 0												
A	ABS	B	C	D	E	FX						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD., Mgr. Martin Mokošák, PhD., PaedDr. Mgr. Simona Rášiová, Mgr. Igor Remák, PhD., Mgr. Denisa Strečanská, PaedDr. Mgr. Lenka Vandáková, Mgr. Kristína Vanýsková												
<b>Dátum poslednej zmeny:</b>												
<b>Schválil:</b> doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.												