

Informačné listy predmetov

OBSAH

1. N-mBBT-007/22	Agrobiotechnológie a environmentálne biotechnológie.....	3
2. N-mBBT-006/22	Agrobiotechnológie a environmentálne biotechnológie - seminár.....	5
3. N-XXXX-005/21	Bioarcheológia.....	7
4. N-BTBT-963/22	Biotechnológia (štátnicový predmet).....	9
5. N-mBBT-100/22	Biotechnológia 2.....	10
6. N-mBBT-101/22	Biotechnológia 2 - seminár.....	12
7. N-mBMO-147/22	Biotechnológia a biomedicína.....	15
8. N-mBMO-148/22	Biotechnológia a biomedicína - Seminár.....	17
9. N-mBMO-141/22	Cvičenie diplomantov 1.....	19
10. N-mBMO-142/22	Cvičenie diplomantov 2.....	21
11. N-mBMO-111/22	Cvičenie k diplomovej práci 1.....	23
12. N-mBMO-116/22	Cvičenie k diplomovej práci 2.....	25
13. N-mBBT-104/22	Cvičenie z biotechnológie.....	27
14. N-mBMO-118/22	Cvičenie z metód molekulárnej biológie.....	29
15. N-XXXX-008/21	Človek ako súčasť prírody.....	31
16. N-mXCJ-078/22	Deutsch für Naturwissenschaftler A1 (začiatočníci).....	33
17. N-mXCJ-080/22	Deutsch für Naturwissenschaftler A2 (začiatočníci).....	35
18. N-mXCJ-079/22	Deutsch für Naturwissenschaftler B1 (pokročilí).....	37
19. N-mXCJ-081/22	Deutsch für Naturwissenschaftler B2 (pokročilí).....	39
20. N-mXCJ-076/22	EAP 1/English for Academic Purposes.....	41
21. N-mXCJ-077/22	EAP 2/English for Academic Purposes.....	43
22. N-mBMO-149/22	Farmaceutické biotechnológie.....	45
23. N-BTBT-966/22	Farmaceutické biotechnológie a biotechnológie v biomedicíne (štátnicový predmet).....	48
24. N-mBMO-150/22	Farmaceutické biotechnológie - Seminár.....	49
25. N-mBGE-130/22	Frontiers in genetics and molecular biology.....	52
26. N-XXXX-004/21	Genetika pre každého.....	54
27. N-mBMO-101/22	Genomika človeka.....	56
28. N-XXXX-001/21	Geografia sveta v 21. storočí.....	58
29. N-XXXX-007/21	Geológia v kocke.....	63
30. N-XXXX-009/21	Globálne problémy životného prostredia.....	65
31. N-mBMO-146/22	Legislatíva a biologická bezpečnosť biotechnológií.....	67
32. N-mBMV-002/22	Lekárska bakteriológia a antimikrobiálne látky.....	69
33. N-mUXX-204/22	Letné telovýchovné sústreďenie.....	71
34. N-mBMO-145/22	Manažment a ekonomika biotechnologických spoločností.....	73
35. N-BTBT-965/22	Metódy molekulárnej biológie (štátnicový predmet).....	75
36. N-mBMO-123/22	Molekulárna biofyzika.....	76
37. N-BTBT-964/22	Molekulárna biológia (štátnicový predmet).....	78
38. N-mBMO-119/22	Molekulárna biológia patogénnych baktérií.....	79
39. N-mBMO-122/22	Molekulárna endokrinológia.....	81
40. N-mBMO-105/22	Molekulárna genetika človeka.....	83
41. N-mBMO-121/22	Molekulárna imunológia.....	87
42. N-mOBH-100/22	Obhajoba diplomovej práce (štátnicový predmet).....	90
43. N-mBMO-117/22	Odborná prax.....	91
44. N-mBBT-103/22	Ochrana duševného vlastníctva v biotechnológii.....	93
45. N-XXXX-010/22	Perspektívy biochémie.....	95
46. N-XXXX-011/21	Perspektívy chémie.....	97

47. N-mBBT-102/22	Pokročilé cvičenie z biotechnológie.....	99
48. N-mBMO-134/22	Pokročilé metódy analýzy DNA pri identifikácii a typizácii organizmov.....	101
49. N-mBMO-107/22	Pokročilé metódy molekulárnej biológie.....	103
50. N-mBMO-108/22	Pokroky molekulárnej biológie 1.....	105
51. N-mBMO-109/22	Pokroky molekulárnej biológie 1 – Seminár.....	107
52. N-mBMO-112/22	Pokroky molekulárnej biológie 2.....	109
53. N-mBMO-113/22	Pokroky molekulárnej biológie 2 – Seminár.....	111
54. N-XXXX-002/21	Praktická geografia pre prírodovedcov.....	113
55. N-XXXX-012/21	Praktická geológia pre všetkých.....	117
56. N-mBMO-106/22	Proteíny.....	119
57. N-XXXX-003/21	Rastliny známe neznáme.....	121
58. N-mBMO-114/22	Regulácia a expresia génov v eukaryotických bunkách.....	123
59. N-mBMO-110/22	Seminár 3.....	125
60. N-mBMO-115/22	Seminár 4.....	127
61. N-mBMO-100/22	Seminár z genetiky človeka.....	129
62. N-mXTV-112/22	Splav.....	131
63. N-mBMO-143/22	Špeciálny seminár 1.....	133
64. N-mBMO-144/22	Špeciálny seminár 2.....	135
65. N-mXTV-110/22	Telesná výchova 10.....	137
66. N-mXTV-107/22	Telesná výchova 7.....	140
67. N-mXTV-108/22	Telesná výchova 8.....	143
68. N-mXTV-109/22	Telesná výchova 9.....	146
69. N-mCAL-112/22	Teoretické a praktické základy elektrošepačných metód.....	149
70. N-mCAL-113/22	Teória a prax vysokoúčinnnej kvapalinovej chromatografie.....	151
71. N-XXXX-006/21	Teória druhu.....	154
72. N-mXCJ-084/22	UNICert Deutsch 1.....	156
73. N-mXCJ-085/22	UNICert Deutsch 2.....	158
74. N-mXCJ-082/22	UNICert English 1.....	160
75. N-mXCJ-083/22	UNICert English 2.....	162
76. N-mBMO-127/22	Vybrané kapitoly z molekulárnej biológie.....	164
77. N-mBMO-133/22	Vybrané metódy z molekulárnej biológie.....	166
78. N-mBMO-120/22	Výpočtová genomika.....	168
79. N-mBMO-128/22	Vysokoparalelné sekvenovanie a analýza dát.....	170
80. N-mXTV-111/22	Výstup na Ďumbier.....	172
81. N-mXXX-003/22	Zelená univerzita 1.....	174
82. N-mXXX-004/22	Zelená univerzita 2.....	176
83. N-mUXX-203/22	Zimné telovýchovné sústreďenie.....	178

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBBT-007/22	Názov predmetu: Agrobiotechnológie a environmentálne biotechnológie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín prednášok Týždenný: 2 hodiny prednášok Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: úspešné absolvovanie písomného testu. Na získanie hodnotenia A je potrebné dosiahnuť najmenej 90% z celkového počtu bodov testu, na hodnotenie B je treba získať najmenej 85% bodov z testu, na získanie hodnotenia C treba dosiahnuť najmenej 70% bodov z testu, k hodnoteniu D najmenej 65% bodov z testu a na získanie hodnotenia E je potrebné mať najmenej 60% bodov z testu.. Druhou podmienkou je vypracovanie a odprezentovanie semestrálnej práce. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60% z celkového počtu bodov, ktoré možno získať z písomného testu, alebo nevypracuje semestrálnu prácu. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
Výsledky vzdelávania: Študent po úspešnom absolvovaní predmetu bude mať poznatky o obrovskej biodiverzite organizmov, hlavne mikroorganizmov a prehľad o súčasných poznatkoch a možnostiach využitia ich biotechnologického potenciálu s dôrazom na využitie v agrobiotechnológiách a v environmentálnych biotechnológiách, resp. ako možno tento potenciál cieleným štúdiom a dômyselnými technikami ešte viac umocniť. Absolvovaním predmetu študent bude mať poznatky o príprave transgénnych rastlín a živočíchov a ich využití v poľnohospodárstve, potravinárstve a farmácii.	
Stručná osnova predmetu: Fyziológia a taxonomická diverzita mikroorganizmov vo vzťahu k ich biotechnologickému využitiu s dôrazom na využitie v agrobiotechnológiách a v environmentálnych biotechnológiách, extrémofilné mikroorganizmy a ich biotechnologické využitie. Hľadanie nových mikroorganizmov a ich metabolických funkcií pre využitie na priamu priemyselnú produkciu, a nové biotechnologické procesy. Bioprospekting – vyhľadávanie komerčne cenných biochemikálií a génov u rastlín, živočíchov a mikroorganizmov využiteľných vo výrobe potravín, vývoji liekov, preparátov	

voči škodcom a iných biotechnologických aplikáciách. SCP – single cell proteins, geneticky modifikované mikroorganizmy a rastliny v potravinárstve, potravinová bezpečnosť. Využitie geneticky modifikovaných mikroorganizmov v poľnohospodárstve, mikroorganizmy stimulujúce rastliny, mikrobiálna ochrana rastlín pred hmyzom a fytopatogénmi. Tvorba a využitie transgénnych rastlín v poľnohospodárstve, potravinárstve a farmácii. Vylepšenie technologických vlastností, odolnosť voči fytopatogénom, hmyzu, herbicídom, zvýšenie nutričnej hodnoty, predĺžená trvanlivosť. Rastliny I,II a III generácie, funkčné potraviny, rastliny ako bioreaktory. Transgénne zvieratá- metódy prípravy, využitie – živočíchy so zvýšenou intenzitou rastu, biofarmaceutiká produkované v mlieku cicavcov, humanizácia kravského mlieka. Biodegradabilita xenobiotík a ich odstránenie zo životného prostredia, aeróbne, anaeróbne biodegradácie toxických látok a ropných produktov, kometabolizmus. Bioremediácie prirodzené, biostimulácia, bioaugmentácia, génové techniky pri príprave účinných mikroorganizmov a rastlín, fytofarmaceutiká. Detoxifikácia ťažkých kovov, na metabolizme závislé a nezávislé mechanizmy. Ťažba a ekologické opracovanie nerastných surovín s využitím mikroorganizmov. Využitie odpadov a fytohmoty ako zdroj energie, prínosy molekulárnej biotechnológie. Environmentálna energetika, biopalivá, biologicky degradovateľné polyméry. Legislatívny rámec využívania geneticky modifikovaných organizmov v potravinárstve, poľnohospodárstve a environmentalistike.

Odporúčaná literatúra:

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:

Predmet bude vyučovaný iba v letnom semestri.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 18

A	B	C	D	E	FX
27,78	16,67	27,78	16,67	5,56	5,56

Vyučujúci: Mgr. Zdenko Levarski, PhD., Mgr. Eva Struhárňanská, PhD., doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022

Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBBT-006/22	Názov predmetu: Agrobiotechnológie a environmentálne biotechnológie - seminár
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín seminárov Týždenný: 2 hodiny seminárov Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Úspešné absolvovanie písomného testu. Na získanie hodnotenia A je potrebné dosiahnuť najmenej 90% z celkového počtu bodov testu, na hodnotenie B je treba získať najmenej 85% bodov z testu, na získanie hodnotenia C treba dosiahnuť najmenej 70% bodov z testu, k hodnoteniu D najmenej 65% bodov z testu a na získanie hodnotenia E je potrebné mať najmenej 60% bodov z testu.. Druhou podmienkou je vypracovanie a odprezentovanie semestrálnej práce. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60% z celkového počtu bodov, ktoré možno získať z písomného testu, alebo nevypracuje semestrálnu prácu. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
Výsledky vzdelávania: Študent po úspešnom absolvovaní predmetu bude mať poznatky o obrovskej biodiverzite organizmov, hlavne mikroorganizmov a prehľad o súčasných poznatkoch a možnostiach využitia ich biotechnologického potenciálu s dôrazom na využitie v agrobiotechnológiách a v environmentálnych biotechnológiách, resp. ako možno tento potenciál cieleným štúdiom a dômyselnými technikami ešte viac umocniť. Absolvovaním predmetu študent bude mať poznatky o príprave transgénnych rastlín a živočíchov a ich využití v poľnohospodárstve, potravinárstve a farmácii.	
Stručná osnova predmetu: Fyziológia a taxonomická diverzita mikroorganizmov vo vzťahu k ich biotechnologickému využitiu s dôrazom na využitie v agrobiotechnológiách a v environmentálnych biotechnológiách, extrémofilné mikroorganizmy a ich biotechnologické využitie. Hľadanie nových mikroorganizmov a ich metabolických funkcií pre využitie na priamu priemyselnú produkciu, a nové biotechnologické procesy. Bioprospekting – vyhľadávanie komerčne cenných biochemikálií a génov u rastlín, živočíchov a mikroorganizmov využiteľných vo výrobe potravín, vývoji liekov, preparátov	

voči škodcom a iných biotechnologických aplikáciách. SCP – single cell proteins, geneticky modifikované mikroorganizmy a rastliny v potravinárstve, potravinová bezpečnosť. Využitie geneticky modifikovaných mikroorganizmov v poľnohospodárstve, mikroorganizmy stimulujúce rastliny, mikrobiálna ochrana rastlín pred hmyzom a fytopatogénmi. Tvorba a využitie transgénnych rastlín v poľnohospodárstve, potravinárstve a farmácii. Vylepšenie technologických vlastností, odolnosť voči fytopatogénom, hmyzu, herbicídom, zvýšenie nutričnej hodnoty, predĺžená trvanlivosť. Rastliny I,II a III generácie, funkčné potraviny, rastliny ako bioreaktory. Transgénne zvieratá- metódy prípravy, využitie – živočíchy so zvýšenou intenzitou rastu, biofarmaceutiká produkované v mlieku cicavcov, humanizácia kravského mlieka. Biodegradabilita xenobiotík a ich odstránenie zo životného prostredia, aeróbne, anaeróbne biodegradácie toxických látok a ropných produktov, kometabolizmus. Bioremediácie prirodzené, biostimulácia, bioaugmentácia, génové techniky pri príprave účinných mikroorganizmov a rastlín, fytofarmaceutiká. Detoxifikácia ťažkých kovov, na metabolizme závislé a nezávislé mechanizmy. Ťažba a ekologické opracovanie nerastných surovín s využitím mikroorganizmov. Využitie odpadov a fytomasy ako zdroj energie, prínosy molekulárnej biotechnológie. Environmentálna energetika, biopalivá, biologicky degradovateľné polyméry. Legislatívny rámec využívania geneticky modifikovaných organizmov v potravinárstve, poľnohospodárstve a environmentalistike.

Odporúčaná literatúra:

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:

Predmet bude vyučovaný iba v letnom semestri.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 8

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

Vyučujúci: Mgr. Zdenko Levarski, PhD., Mgr. Eva Struhárňanská, PhD., doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022

Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KAn/N-XXXX-005/21		Názov predmetu: Bioarcheológia			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.					
Stupeň štúdia: I., II.					
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.					
Odporúčaná 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: 1110					
A	B	C	D	E	FX
75,23	11,17	5,95	2,79	0,81	4,05
Vyučujúci: doc. RNDr. Radoslav Beňuš, PhD., Mgr. Silvia Bodoriková, PhD., prof. Mgr. Viktor Černý, Dr.					

Dátum poslednej zmeny: 07.11.2022
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-BTBT-963/22	Názov predmetu: Biotechnológia
Počet kreditov: 2	
Stupeň štúdia: II.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška prebehne ústnou formou. Študent bude hodnotený na základe odpovede na otázky, ktoré si vylosuje zo spektra otázok v rámci povinného predmetu Biotechnológia. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať minimálne 100 - 93 % vedomostí a správnych odpovedí, na získanie B minimálne 92 - 85%, na získanie C minimálne 84 - 77 %, na získanie D minimálne 76 -69 %, na získanie E minimálne 68 - 60 %.. Študent predmet štátnej skúšky absolvuje, ak získa hodnotenie A až E. V prípade hodnotenia FX študentovi nie je možné udeliť titul Mgr. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
Výsledky vzdelávania: Výsledkom úspešného absolvovania predmetu štátnej skúšky bude overenie vedomostí z oblasti biotechnologie, ktoré má ovládať absolvent/ka študijného programu.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Dátum poslednej zmeny: 09.11.2022	
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBBT-100/22	Názov predmetu: Biotechnológia 2
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín prednášok Týždenný: 2 hodiny prednášok Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
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% a menej ako 92% bodov z testu, na hodnotenie C najmenej 76% bodov a menej ako 84% z testu, na hodnotenie D najmenej 68% a menej ako 76% bodov z testu a na hodnotenie E najmenej 60% a menej ako 68% bodov z testu. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60% bodov. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
Výsledky vzdelávania: Študenti získajú vedomosti o molekulárno-biologických, mikrobiologických, technologických a legislatívnych procesoch, ktoré sa spájajú s farmaceutickými biotechnológiami ako takými. Získajú prehľad o procesoch potrebných pred fermentáciou vrátane tvorby, optimalizácie a aplikácie produkčného organizmu a použitého expresného systému. Získajú prehľad o uchovávaní produkčných kmeňov a vývoji inokulačných a fermentačných médií. Prehľad o typoch fermentácií v závislosti od produkčného organizmu a produktu. Prehľad o procesoch po fermentačnom procese potrebných na izoláciu aktívnej farmaceutickej ingrediencie. Získajú prehľad o najvýznamnejších farmaceutických produktoch produkovaných modernými biotechnológiami a spôsobe ich produkcie. Študenti taktiež získajú prehľad o legislatívnych náležitostiach spojených s produkovaným farmaceutických látok prostredníctvom biotechnológie.	
Stručná osnova predmetu: Manipulácie s kultúrami a kultivovanie. Procesy pred fermentáciami. Izolácia kultúr za účelom získavania nových aktivít. Vyhľadávanie nových aktivít. Uchovávanie kultúr. Vývin a príprava inokula. Maloobjemové tekuté a pevné fermentácie. Návrh experimentov za účelom vylepšenia fermentácií. Imobilizácia buniek a enzýmov. Vylepšovanie produkčných kmeňov negenetickými metódami. Kultivácia hypertermofilných a extrémne termoacidofilných mikroorganizmov.	

Fermentačné procesy. Anaeróbne a aeróbne fermentácie, kontinuálne fermentácie. Metódy biokatalýzy a biotransformácie. Kultivácia cicavčích, rastlinných a hmyzích kultúr. Výber vstupných materiálov a vývin média pre industriálne fermentácie. Inštrumentálne vybavenie maloobjemových fermentorov. Prechod na veľkoobjemové mikrobiálne fermentácie. Analýza dát spojených s fermentačným procesom.

Procesy po fermentácii. Izolácia a identifikácia malých molekúl. Purifikácia a charakterizácia proteínov. Úvod do bioprocessov a biosimulácie. Biologická bezpečnosť a biotechnológia. Skúšobná výroba. Kontraktové fermentácie. Systémy na zabezpečovanie a kontrolu kvality (QA, QC).

Molekulárno-biologické pozadie produkčných kmeňov. Molekulárno-biologické pozadie aktinomycét a baktérií s adekvátnym dôrazom na *e. coli* a *bacillus* sp. Molekulárno-biologické pozadie klostridií. Molekulárno-biologické pozadie vláknitých húb a kvasiniek. Genové manipulácie nepatogénnych *pseudomonas* kmeňov pre priemyselné a environmentálne procesy.

Aplikácia rekombinantných molekúl DNA v biotechnológiách. Bakteriálna genomika a genómová informatika. Dizajn a skladanie polycistronických operónov v *E. coli*. In vivo skladanie rekombinantných proteínov *E. coli*. Výber hostiteľského kmeňa *E. coli* pre optimálnu nadprodukciiu rekombinantných proteínov. Mechanizmy degradácie mRNA v baktériách a ich dopad na stabilizáciu heterologickej exprese. Metódy optimalizácie enzýmov riadenou evolúciou. Polyhydroxyalkanoáty: biodegradovateľné polyméry produkované mikroorganizmami.

Ekonomika a legislatíva v biotechnológiách. Náklady na výskum. Priame a nepriame náklady. Náklady na výrobu a prevádzku. Návrh investícií. Duševné vlastníctvo v biotechnológiách. GMO a biotechnológia.

Odporúčaná literatúra:

Smith J. E., 2009: Biotechnology, Cambridge university press, 280 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.

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: 29

A	B	C	D	E	FX
27,59	27,59	10,34	13,79	6,9	13,79

Vyučujúci: prof. RNDr. Ján Turňa, CSc., doc. RNDr. Ján Krahulec, PhD., doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022

Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBBT-101/22	Názov predmetu: Biotechnológia 2 - seminár
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín seminárov Týždenný: 2 hodiny seminárov Za obdobie štúdia: 13 týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 100% účasť na seminároch. Realizácia aspoň 1 prezentácie z problematiky prednášanej na predmete Biotechnológia 2 v rozsahu aspoň 15 minút. Témy na prezentáciu budú oznámené na začiatku každého semestra. Vypracovanie seminárnej práce v rozsahu 5-10 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 nepatrnými 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 II 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 informáciách a naučia sa tieto informácie zostavovať do logických celkov vo forme seminárnej práce. Navyše 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:

Manipulácie s kultúrami a kultivovanie. Izolácia kultúr za účelom získavania nových aktivít. Vyhľadávanie nových aktivít. Uchovávanie kultúr. Vývin a príprava inokula. Maloobjemové tekuté a pevné fermentácie. Návrh experimentov za účelom vylepšenia fermentácií. Imobilizácia buniek a enzýmov. Vylepšovanie produkčných kmeňov negenetickými metódami. Kultivácia hypertermofilných a extrémne termoacidofilných mikroorganizmov.

Fermentačné procesy. Anaeróbne a aeróbne fermentácie, kontinuálne fermentácie. Metódy biokatalýzy a biotransformácie. Kultivácia cicavčích, rastlinných a hmyzích kultúr. Výber vstupných materiálov a vývin média pre industriálne fermentácie. Inštrumentálne vybavenie maloobjemových fermentorov. Prechod na veľkoobjemové mikrobiálne fermentácie. Analýza dát spojených s fermentačným procesom.

Procesy po fermentácii. Izolácia a identifikácia malých molekúl. Purifikácia a charakterizácia proteínov. Úvod do bioprocessov a biosimulácie. Biologická bezpečnosť a biotechnológia. Skúšobná výroba. Kontraktové fermentácie. Systémy na zabezpečovanie a kontrolu kvality (QA, QC).

Genetika a molekulárna biológia produkčných kmeňov. Genetika aktinomycét. Genetika baktérií, genetika a molekulárna biológia *E. coli* a *Bacillus* sp. Genetika klostridií. Genetika vláknitých húb. Genetika kvasiniek. Genetické manipulácie nepatogénnych *Pseudomonas* kmeňov pre priemyselné a environmentálne procesy.

Aplikácia rekombinantných molekúl DNA v biotechnológiách. Bakteriálna genomika a genómová informatika. Dizajn a skladanie polycistronických operónov v *E. coli*. In vivo skladanie rekombinantných proteínov *E. coli*. Výber hostiteľského kmeňa *E. coli* pre optimálnu nadprodukciiu rekombinantných proteínov. Mechanizmy degradácie mRNA v baktériách a ich dopad na stabilizáciu heterologickej expresie. Metódy optimalizácie enzýmov riadenou evolúciou. Polyhydroxyalkanoáty: biodegradovateľné polyméry produkované mikroorganizmami.

Ekonomika a legislatíva v biotechnológiách. Náklady na výskum. Priame a nepriame náklady. Náklady na výrobu a prevádzku. Návrh investícií. Duševné vlastníctvo v biotechnológiách. GMO a biotechnológie.

Odporúčaná literatúra:

Smith J. E., 2009: Biotechnology, Cambridge university press, 280 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.

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: 26

A	B	C	D	E	FX
92,31	0,0	0,0	0,0	0,0	7,69

Vyučujúci: prof. RNDr. Ján Turňa, CSc., doc. RNDr. Ján Krahulec, PhD., doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-147/22	Názov predmetu: Biotechnológia a biomedicína
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín prednášok Týždenný: 2 hodiny prednášok Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Realizácia aspoň dvoch prezentácií z problematiky prednášanej na predmete Biotechnológia a biomedicína v rozsahu aspoň 15 minút. Záverečný písomný test. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 92% bodov z testu, na získanie hodnotenia B najmenej 84% a menej ako 92% bodov z testu, na hodnotenie C najmenej 76% bodov a menej ako 84% z testu, na hodnotenie D najmenej 68% a menej ako 76% bodov z testu a na hodnotenie E najmenej 60% a menej ako 68% bodov z testu. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60% bodov. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
Výsledky vzdelávania: Študenti získajú vedomosti o molekulárno-biologických, mikrobiologických, technologických a legislatívnych procesoch, ktoré sa spájajú s biomedicínskymi postupmi v diagnostike a terapii. Získajú prehľad o najnovších prístupoch v oblastiach molekulárnej diagnostiky, personalizovanej medicíny, regeneračnej a génovej terapie, ako aj vo vybraných oblastiach onkologických a infekčných ochorení. Študenti si precvičia schopnosti účelne a účinne sa orientovať v poskytovaných informáciách a naučia sa tieto informácie zostavovať do logických celkov vo forme prezentácie. Navyše 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: Molekulárna diagnostika v medicíne. Metódy detekcie molekúl DNA, RNA a proteínov pri rôznych typoch ochorení a ich význam v terapii. Personalizovaná medicína. Heterogenita ochorení a odpovedí na liečbu založená na genetických a environmentálnych faktoroch. Farmakogenomika. Cielene navrhnuté liečivá. Kmeňové bunky. Vlastnosti kmeňových buniek. Embryonálne a dospelé kmeňové bunky. Indukované pluripotentné kmeňové bunky. Regeneračná medicína. Typy	

terapie kmeňovými bunkami. In vitro a in vivo metódy. Výroba tkanív a orgánov. Biomateriály. Génová terapia. Princíp a možnosti použitia génovej terapie. Vektory. GT monogénových ochorení, sebrvražedná GT, gene silencing GT. Ochorenia liečené GT, perspektívy a problémy. Diagnostika a terapia bakteriálnych a vírusových infekcií. Sekvenačné a sekvenačne-nezávislé metódy analýzy baktérií a vírusov. Nové prístupy pri hľadaní nových antibiotík a antivirov. Diagnostika a terapia nádorových ochorení. Onkomarkery a ich využitie v diagnostike. Cieľená liečba nádorových ochorení. Modelové organizmy pri výskume nových terapeutických stratégií. Molekulárne modely ľudských ochorení. Bunkové línie a transgénne zvieratá pri štúdiu monogénnych, polygénnych ochorení a infekčných ochorení.																	
Odporúčaná literatúra: Groves M. J., 2006: Pharmaceutical biotechnology-second edition, CRC press, 396 pp. Walsh, G., 2007: Pharmaceutical biotechnology. John Wiley and Sons Ltd, 465 pp. Watson J.D. a kol. 2007: Recombinant DNA (3. vydanie). WH Freeman and Co. Glick. BR and Pastrenak JJ 2003 Molecular Biotechnology (3. vydanie) ASM Press																	
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: 24 <table> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>FX</th></tr> <tr> <td>12,5</td><td>50,0</td><td>25,0</td><td>0,0</td><td>12,5</td><td>0,0</td></tr> </table>						A	B	C	D	E	FX	12,5	50,0	25,0	0,0	12,5	0,0
A	B	C	D	E	FX												
12,5	50,0	25,0	0,0	12,5	0,0												
Vyučujúci: prof. RNDr. Hana Drahovská, PhD., doc. Mgr. Andrea Šoltýsová, PhD., doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.																	
Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022																	
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.																	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-148/22	Názov predmetu: Biotechnológia a biomedicína - Seminár
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín seminárov Týždenný: 2 hodiny seminárov Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Realizácia aspoň dvoch prezentácií z problematiky prednášanej na predmete Biotechnológia a biomedicína v rozsahu aspoň 15 minút. Záverečný písomný test. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 92% bodov z testu, na získanie hodnotenia B najmenej 84% a menej ako 92% bodov z testu, na hodnotenie C najmenej 76% bodov a menej ako 84% z testu, na hodnotenie D najmenej 68% a menej ako 76% bodov z testu a na hodnotenie E najmenej 60% a menej ako 68% bodov z testu. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60% bodov. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
Výsledky vzdelávania: Študenti získajú vedomosti o molekulárno-biologických, mikrobiologických, technologických a legislatívnych procesoch, ktoré sa spájajú s biomedicínskymi postupmi v diagnostike a terapii. Získajú prehľad o najnovších prístupoch v oblastiach molekulárnej diagnostiky, personalizovanej medicíny, regeneračnej a génovej terapie, ako aj vo vybraných oblastiach onkologických a infekčných ochorení. Študenti si precvičia schopnosti účelne a účinne sa orientovať v poskytovaných informáciách a naučia sa tieto informácie zostavovať do logických celkov vo forme prezentácie. Navyše 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: Molekulárna diagnostika v medicíne. Metódy detekcie molekúl DNA, RNA a proteínov pri rôznych typoch ochorení a ich význam v terapii. Personalizovaná medicína. Heterogenita ochorení a odpovedí na liečbu založená na genetických a environmentálnych faktoroch. Farmakogenomika. Cielene navrhnuté liečivá. Kmeňové bunky. Vlastnosti kmeňových buniek. Embryonálne a dospelé kmeňové bunky. Indukované pluripotentné kmeňové bunky. Regeneračná medicína. Typy	

terapie kmeňovými bunkami. In vitro a in vivo metódy. Výroba tkanív a orgánov. Biomateriály. Génová terapia. Princíp a možnosti použitia génovej terapie. Vektory. GT monogénových ochorení, sebrvražedná GT, gene silencing GT. Ochorenia liečené GT, perspektívy a problémy. Diagnostika a terapia bakteriálnych a vírusových infekcií. Sekvenačné a sekvenačne-nezávislé metódy analýzy baktérií a vírusov. Nové prístupy pri hľadaní nových antibiotík a antivirov. Diagnostika a terapia nádorových ochorení. Onkomarkery a ich využitie v diagnostike. Cieľená liečba nádorových ochorení. Modelové organizmy pri výskume nových terapeutických stratégií. Molekulárne modely ľudských ochorení. Bunkové línie a transgénne zvieratá pri štúdiu monogénnych, polygénnych ochorení a infekčných ochorení.					
Odporúčaná literatúra: Groves M. J., 2006: Pharmaceutical biotechnology-second edition, CRC press, 396 pp. Walsh, G., 2007: Pharmaceutical biotechnology. John Wiley and Sons Ltd, 465 pp. Watson J.D. a kol. 2007: Recombinant DNA (3. vydanie). WH Freeman and Co. . Glick. BR and Pastrenak JJ 2003 Molecular Biotechnology (3. vydanie) ASM Press					
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: 8					
A	B	C	D	E	FX
87,5	0,0	12,5	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Hana Drahovská, PhD., doc. Mgr. Andrea Šoltýsová, PhD., doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-141/22	Názov predmetu: Cvičenie diplomantov 1
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 14 Za obdobie štúdia: 196 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 182 hodín cvičení Týždenný: 14 hodín cvičení Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Plná účasť na hodinách cvičenia, aktívna účasť pri experimentoch, absolvovanie priebežných písomných testov, vypracovanie protokolu a prezentácia výsledkov na odbornom seminári. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
Výsledky vzdelávania: Získavanie výsledkov experimentov súvisiacich s náplňou cieľov diplomovej práce	
Stručná osnova predmetu: 1. Pokračovanie v experimentálnej práci v laboratóriu, 2. Osvojenie si náročnejších laboratórnych techník používaných pri experimentoch, 3. Pravidelné štúdium najnovších poznatkov v študovanej problematike a ich aplikácia v laboratóriu, 4. Rozpracovanie najnovších dostupných techník pre prácu v laboratóriu. 5. Sústreďovanie najnovšej študijnej literatúry pre prípravu teoretického prehľadu v diplomovej práci, 6. Sústreďovanie najnovšej študijnej literatúry pre prípravu Materiál a metód v diplomovej práci, 7. Pravidelné experimenty v laboratóriu	
Odporúčaná literatúra: Bernard Perbal - A practical guide to molecular cloning, New York 1988	
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: 18					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Jozef Grones, CSc., prof. RNDr. Hana Drahovská, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-142/22	Názov predmetu: Cvičenie diplomantov 2
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 14 Za obdobie štúdia: 196 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 182 hodín cvičení Týždenný: 14 hodín cvičení Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 7	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Plná účasť na hodinách cvičenia, aktívna účasť pri experimentoch, absolvovanie priebežných písomných testov, vypracovanie protokolu a prezentácia výsledkov na odbornom seminári. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
Výsledky vzdelávania: Získanie laboratórnych výsledkov diplomovej práce	
Stručná osnova predmetu: 1. Pokračovanie v experimentálnej práci v laboratóriu, 2. Osvojenie si náročnejších laboratórnych techník používaných pri experimentoch, 3. Pravidelné štúdium najnovších poznatkov v študovanej problematike a ich aplikácia v laboratóriu, 4. Rozpracovanie najnovších dostupných techník pre prácu v laboratóriu. 5. Sústreďovanie najnovšej študijnej literatúry pre prípravu teoretického prehľadu v diplomovej práci, 6. Sústreďovanie najnovšej študijnej literatúry pre prípravu Materiál a metód v diplomovej práci, 7. Pravidelné experimenty v laboratóriu	
Odporúčaná literatúra: Bernard Perbal - A practical guide to molecular cloning, New York 1988	
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: 18					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Jozef Grones, CSc., prof. RNDr. Hana Drahovská, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-111/22	Názov predmetu: Cvičenie k diplomovej práci 1
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: cvičenia Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 39 hodín cvičení Týždenný: 3 hodiny cvičení Za obdobie štúdia: 13.týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Plná účasť na hodinách cvičenia, aktívna účasť pri experimentoch, absolvovanie priebežných písomných testov, vypracovanie protokolu a prezentácia výsledkov na odbornom seminári. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
Výsledky vzdelávania: Základné informácie o zásadách práce v laboratóriu a metodických postupoch.	
Stručná osnova predmetu: 1. Zoznámenie sa s laboratóriom v ktorom sa uskutoční experimentálna časť diplomovej práce, 2. Zoznámenie sa s obsahovým zameraním budúcej práce, 3. Teoretická príprava na experimentálnu prácu, 5. Osvojenie si základných bezpečnostných predpisov pri práci v laboratóriu, 6. Osvojenie si základných experimentálnych techník používaných v laboratóriu, 7. Začatie základných experimentov diplomovej práce, príprava roztokov a kultivačných médií.	
Odporúčaná literatúra: Bernard Perbal - A practical guide to molecular cloning, New York 1988	
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: 26					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Jozef Grones, CSc., doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-116/22	Názov predmetu: Cvičenie k diplomovej práci 2
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 5 Za obdobie štúdia: 70 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 65 hodín cvičení Týždenný: 5 hodín cvičení Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Plná účasť na hodinách cvičenia, aktívna účasť pri experimentoch, absolvovanie priebežných písomných testov, vypracovanie protokolu a prezentácia výsledkov na odbornom seminári. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
Výsledky vzdelávania: Praktické skúsenosti s experimentálnymi metódami súvisiacimi s realizáciou cieľov diplomovej práce.	
Stručná osnova predmetu: 1. Pokračovanie v experimentálnej práci v laboratóriu, 2. Osvojenie si náročnejších laboratórnych techník používaných pri experimentoch, 3. Pravidelné štúdium najnovších poznatkov v študovanej problematike a ich aplikácia v laboratóriu, 4. Rozpracovanie najnovších dostupných techník pre prácu v laboratóriu. 5. Sústreďovanie najnovšej študijnej literatúry pre prípravu teoretického prehľadu v diplomovej práci, 6. Sústreďovanie najnovšej študijnej literatúry pre prípravu Materiál a metód v diplomovej práci, 7. Pravidelné experimenty v laboratóriu	
Odporúčaná literatúra: Bernard Perbal - A practical guide to molecular cloning, New York 1988	
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: 9					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Jozef Grones, CSc., doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBBT-104/22	Názov predmetu: Cvičenie z biotechnológie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín cvičení Týždenný: 2 hodiny cvičení Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Plná účasť na cvičeniach a aktívna účasť pri experimentoch, absolvovanie priebežných písomných testov, vypracovanie protokolu a absolvovanie záverečného 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: Získavanie laboratórnych zručností s pokročilými metódami molekulárnej biológie a biotechnológie	
Stručná osnova predmetu: 1. Identifikácia a charakterizácia bakteriofágov izolovaných z fermentačných kultívácií, 2. Príprava bakteriálnych buniek na transformáciu a elektroporáciu a následná transformácia rekombinantného plazmidu s génom beta-galaktosidázy, 3. Stanovenie fyzikálno chemických parametrov pri expresii enzýmu v bunkách E. coli, 4. Bakteriálne fermentácie expresných proteínov a ich purifikácia IPLC a HPLC chromatografiou, 5. Identifikácia génov v bakteriálnej, rastlinnej a živočíšnej bunke využitím PCR a RT PCR reakcie, 6. Sekvenovanie molekúl DNA a následná analýza a porovnávanie nukleotidových sekvencií v Gene Bank databázach.	
Odporúčaná literatúra: Maniatis a kol. Laboratórny manuál, New York, 1989	
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: 0					
A	B	C	D	E	FX
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Jozef Grones, CSc., doc. RNDr. Ján Krahulec, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-118/22	Názov predmetu: Cvičenie z metód molekulárnej biológie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: cvičenia a semináre Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín cvičení a 26 hodín seminárov Týždenný: 2 hodiny cvičení a 2 hodiny seminárov Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Plná účasť na hodinách cvičenia, aktívna účasť pri experimentoch, absolvovanie priebežných písomných testov, vypracovanie protokolu a prezentácia výsledkov na odbornom Seminári 3. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
Výsledky vzdelávania: Získanie teoretických vedomostí ako aj laboratórnych zručností s pokročilými metódami molekulárnej biológie	
Stručná osnova predmetu: Cvičenie je zamerané na precvičenie pokročilých metód molekulárnej biológie, Pokročilé metódy heterologickej exprese v prokaryotoch, Refolding rekombinantných proteínov, Pokročilé techniky práce s bakteriofágmi, Izolácia a purifikácia bakteriofágov a ich DNA, Metódy štúdia horizontálneho génového prenosu. Pokročilé metódy PCR pre identifikáciu a typizáciu patogénnych baktérií, Metódy štúdia živočíšneho a ľudského genómu.	
Odporúčaná literatúra: Grönes J., Stuchlik S.: Cvicenia z molekulárnej biológie, UK, Bratislava, 1996, Turňa, Ján - Stuchlík, Stanislav - Drahovská, Hana - Gálová, Zdenka - Timko, Jozef: Techniky rekombinantných DNA. - Bratislava : Veda, 2004	
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: 78					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Jozef Grones, CSc., prof. RNDr. Hana Drahovská, PhD., doc. RNDr. Andrej Dudáš, PhD., Ing. Marcela Bieliková, PhD., doc. RNDr. Ján Krahulec, PhD., doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KPI/N-XXXX-008/21	Názov predmetu: Človek ako súčasť prírody
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: I., II.	
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 UK.	
Výsledky vzdelávania: 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 premieňa aj do poznania dôležitosti ochrany prírody.	
Stručná osnova predmetu: 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. arachnofóbia), 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.	
Odporúčaná literatúra: 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: 954

A	B	C	D	E	FX
90,04	0,1	0,0	0,0	0,1	9,75

Vyučujúci: RNDr. Martina Zvaríková, PhD., prof. RNDr. Pavel Dlpa, PhD., RNDr. Malvína Reiffers Čierniková, PhD., prof. RNDr. Elena Masarovičová, DrSc., prof. PaedDr. Pavol Prokop, DrSc., prof. RNDr. Peter Fedor, DrSc., prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc., RNDr. Martin Labuda, PhD., doc. RNDr. Eva Paudítšová, 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: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KJ/N-mXCJ-078/22	Názov predmetu: Deutsch für Naturwissenschaftler A1 (začiatočníci)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: kombinovaná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra sa vyžaduje aktívna účasť na seminároch, samostatné a skupinové riešenie úloh študenta. Po každom tematickom celku študent absolvuje test - ústny a písomný (max. 2). Za účasť a vypracovanie zadání získa študent maximálne 60 bodov, za dva testy max. 40 bodov. Hodnotenie sa udeľuje podľa stupnice: A: 100% - 90% B: 89% - 81% C: 80% - 73% D: 72% - 66% E: 65% - 60% FX: 59% - 0%	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní kurzu dokáže študent porozumieť a používať jednoduché každodenné výrazy: vie sa predstaviť, klásť otvorené a zatvorené otázky a zodpovedať ich, napísať krátky text vo forme mailu.	
Stručná osnova predmetu: Oboznámenie sa s ďalším cudzím jazykom. Rozvoj a precvičovanie si všetkých jazykových zručností (hovorenie, čítanie a počúvanie s porozumením, písanie) na úrovni A1 podľa Európskeho referenčného rámca.	
Odporúčaná literatúra:	

Schmol, S., Schenk, B., Bleiner, S., Wirtz, M., Glaser, J.: Akademie Deutsch A1+. München: Hueber 2021. Schmol, S., Schenk, B., Bleiner, S., Wirtz, M., Glaser, J.: Akademie Deutsch A1+ Zusatzmaterial. München: Hueber 2021.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: nemecký, slovenský príp. anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 23					
A	B	C	D	E	FX
95,65	0,0	0,0	0,0	0,0	4,35
Vyučujúci: Mgr. Karin Rózsová Wolfová					
Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KJ/N-mXCJ-080/22	Názov predmetu: Deutsch für Naturwissenschaftler A2 (začiatocníci)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 24 Metóda štúdia: kombinovaná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra sa vyžaduje aktívna účasť na seminároch, samostatné a skupinové riešenie úloh študenta. Po každom tematickom celku absolvuje študent ústny a písomný test (max. 2). Za účasť a vypracovanie zadaní získa študent maximálne 60 bodov, za dva testy max. 40 bodov. Hodnotenie sa udeľuje podľa stupnice: A: 100% - 90% B: 89% - 81% C: 80% - 73% D: 72% - 66% E: 65% - 60% FX: 59% - 0%	
Výsledky vzdelávania: Študent po absolvovaní kurzu rozumie často používaným výrazom (napr. o rodine, o štúdiu, zamestnaní, nakupovaní, objednávaní, geografii okolia). Dokáže jednoduchými frázami vyjadriť svoju mienku a komunikovať o bežných, rutinných záležitostiach.	
Stručná osnova predmetu: Rozvoj všetkých jazykových zručností (hovorenie, čítanie a počúvanie s porozumením, písanie) na úrovni A1- A2 podľa Európskeho referenčného rámca pomocou rôznorodých cvičení a úloh.	
Odporúčaná literatúra: Schmol, S., Schenk, B., Bleiner, S., Wirtz, M., Glaser, J.: Akademie Deutsch A1+. München: Hueber 2021.	

Schmol, S., Schenk, B., Bleiner, S., Wirtz, M., Glaser, J.: Akademie Deutsch A1+ Zusatzmaterial. München: Hueber 2021. Schmol, S., Schenk, B., Bleiner, S., Wirtz, M., Glaser, J.: Akademie Deutsch A2+. München: Hueber 2021					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: nemecký, slovenský príp. anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 14					
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: 24.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KJ/N-mXCJ-079/22	Názov predmetu: Deutsch für Naturwissenschaftler B1 (pokročilí)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: kombinovaná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Cieľom cudzojazyčného vzdelávania je pripraviť študentov na jazykové požiadavky prírodovedných odborov a poskytnúť im primeraný úvod do odborného jazyka.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Počas semestra sa vyžaduje aktívna účasť na seminároch, samostatné a skupinové riešenie úloh študenta, príprava ústnej a písomnej argumentácie na prírodovednú tému z príslušného odboru. Za účasť a vypracovanie zadania získa študent maximálne 60 bodov, za argumentáciu 40 bodov. Hodnotenie sa udeľuje podľa stupnice: A: 100% - 90% B: 89% - 81% C: 80% - 73% D: 72% - 66% E: 65% - 60% FX: 59% - 0%	
Výsledky vzdelávania: Študent po absolvovaní kurzu dokáže porozumieť písaným a hovoreným textom, vie sa na základe nadobudnutej odbornej slovnej zásoby gramaticky správne vyjadriť k vybraným prírodovedným témam. Študent vie zvládnuť bežné jazykové situácie spojené s vysokoškolským štúdiom doma i v zahraničí (mobility).	
Stručná osnova predmetu: Príprava na jazykové požiadavky príslušných študijných odborov a rozvoj všetkých jazykových zručností. Ústna a písomná argumentácia, opis štatistiky, vyjadrenie mienky k rôznym vedeckým	

témam z oblasti prírodných vied. Rozvoj všetkých jazykových zručností (hovorenie, čítanie, počúvanie, písanie) na stredne pokročilej úrovni B1 podľa Európskeho referenčného rámca.					
Odporúčaná literatúra: Schmol, S., Schenk, B., Bleiner, S., Wirtz, M., Glaser, J.: Akademie Deutsch B1+/B2. München: Hueber 2021. Aktuálne učebné materiály na úrovni B1-C1, doplnkové pracovné listy vytvorené vyučujúcim, články a videá z tlače, internetu					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: nemecký, úroveň B1-2					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 15					
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: 24.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KJ/N-mXCJ-081/22	Názov predmetu: Deutsch für Naturwissenschaftler B2 (pokročilí)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 24 Metóda štúdia: kombinovaná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Cieľom cudzojazyčného vzdelávania je pripraviť študentov na jazykové požiadavky prírodovedných odborov a poskytnúť im primeraný úvod do odborného jazyka	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Počas semestra sa vyžaduje aktívna účasť na seminároch, samostatné a skupinové riešenie úloh študenta, príprava a odprezentovanie prezentácie s vypracovaným handoutom. Za účasť a vypracovanie zadania získa študent maximálne 60 bodov, za prezentáciu 40 bodov. Hodnotenie sa udeľuje podľa stupnice: A: 100% - 90% B: 89% - 81% C: 80% - 73% D: 72% - 66% E: 65% - 60% FX: 59% - 0%	
Výsledky vzdelávania: Študent sa po absolvovaní kurzu vie na základe nadobudnutej slovnej zásoby gramaticky správne vyjadriť k vybraným prírodovedným a celospoločenským témam, analyzovať problém s pohľadu rôznych vedeckých odborov, pripraviť prezentáciu a odprezentovať ju. Študent vie zvládnuť bežné jazykové situácie spojené s vysokoškolským štúdiom doma i v zahraničí.	
Stručná osnova predmetu:	

Prehĺbenie a precvičovanie si všetkých jazykových zručností (hovorenie, čítanie, počúvanie, písanie) v prírodovedných predmetoch (biológia, environmentalistika, geografia, geológia, chémia). Rozvoj komunikačných zručností					
Odporúčaná literatúra: Schmol, S., Schenk, B., Bleiner, S., Wirtz, M., Glaser, J.: Akademie Deutsch B1+/B2. München: Hueber 2021. Aktuálne učebné materiály na úrovni B1-C1, doplnkové pracovné listy vytvorené vyučujúcim, články a videá z tlače, internetu.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: nemecký, úroveň B2 a vyššie					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 5					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Karin Rózsová Wolfová					
Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KJ/N-mXCJ-076/22	Názov predmetu: EAP 1/English for Academic Purposes
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: kombinovaná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou na absolvovanie predmetu je účasť na seminároch, systematická príprava a odovzdanie vypracovaných tém podľa dohodnutého harmonogramu. 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 spĺňajú minimálne kritériá), Fx (59-0%, nedostatočne – vyžaduje sa ďalšia práca navyše)	
Výsledky vzdelávania: Výučba angličtiny v rámci predmetu EAP 1/English for Academic Purposes je zameraná predovšetkým na porozumenie akademických textov v písomnej a zvukovej podobe a študent nadobudne odbornú slovnú zásobu a techniky potrebné na rozvoj všetkých jazykových zručností. Dôležitým cieľom je rozvíjať u študentov schopnosť študovať anglický jazyk samostatne, resp. s minimálnou podporou učiteľa (autonómne štúdium) a motivovať ich ku ďalšiemu samoštúdiu.	
Stručná osnova predmetu: Príprava na jazykové požiadavky príslušných študijných odborov a rozvoj všetkých jazykových zručností na základe učebných materiálov, ktoré vypracujú, resp. pripraví vyučujúci Katedry jazykov. o Čítanie akademických článkov s porozumením o Morfológicko-syntaktická analýza vedeckého textu (používanie časov v jednotlivých častiach vedeckého článku, trpný rod, nominalizácia,	

predložkové spojenia, spojky/pomlčky, hedging - predbežné tvrdenia, písanie názvov článkov, ...) o Sumarizácia vedeckého článku o Prezentácia vedeckého článku					
Odporúčaná literatúra: Súbory zozbieraných materiálov pre jednotlivé odbory, ktoré pripravujú/vypracujú vyučujúci KJA					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Anglický, minimálne B2 úroveň					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 173					
A	B	C	D	E	FX
87,28	10,4	1,16	0,0	0,0	1,16
Vyučujúci: PhDr. Štefánia Dugovičová, PhD., Mgr. Lenka Jeleňová, Mgr. Barbara Kordíková, PhD., PaedDr. Stanislav Kováč, PhD., RNDr. Tatiana Slováková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 26.09.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KJ/N-mXCJ-077/22	Názov predmetu: EAP 2/English for Academic Purposes
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 24 Metóda štúdia: kombinovaná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou na absolvovanie predmetu je účasť na seminároch, systematická príprava a odovzdanie vypracovaných tém podľa dohodnutého harmonogramu. 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 spĺňajú minimálne kritériá), Fx (59-0%, nedostatočne – vyžaduje sa ďalšia práca navyše)	
Výsledky vzdelávania: Výučba angličtiny v rámci predmetu EAP 2/English for Academic Purposes je zameraná predovšetkým na porozumenie akademických textov v písomnej a zvukovej podobe a študent nadobudne odbornú slovnú zásobu a techniky potrebné na rozvoj všetkých jazykových zručností. Dôležitým cieľom je rozvíjať u študentov schopnosť študovať anglický jazyk samostatne, resp. s minimálnou podporou učiteľa (autonómne štúdium) a motivovať ich ku ďalšiemu samoštúdiu	
Stručná osnova predmetu: Príprava na jazykové požiadavky príslušných študijných odborov a rozvoj všetkých jazykových zručností na základe učebných materiálov, ktoré vypracujú, resp. pripraví vyučujúci Katedry jazykov. o Čítanie akademických článkov s porozumením o Písanie abstraktov o Plagiátorstvo a parafrázovanie	

o Review (posudok) vedeckého článku o Práca s populárno-náučnými prednáškami TED (www.ted.com) o Analýza odborného problému z pohľadu rôznych vedeckých odborov o Diskusia					
Odporúčaná literatúra: súbory zozbieraných materiálov pre jednotlivé odbory, ktoré pripraví/vypracujú vyučujúci KJA					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Anglický, minimálne B2 úroveň					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 139					
A	B	C	D	E	FX
89,21	7,91	0,72	0,72	0,0	1,44
Vyučujúci: PhDr. Štefánia Dugovičová, PhD., Mgr. Lenka Jeleňová, Mgr. Barbara Kordíková, PhD., PaedDr. Stanislav Kováč, PhD., RNDr. Tatiana Slováková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 26.09.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-149/22	Názov predmetu: Farmaceutické biotechnológie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín prednášok Týždenný: 2 hodiny prednášok Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Realizácia aspoň 2 prezentácie z problematiky prednášanej na predmete Farmaceutická biotechnológia v rozsahu aspoň 15 minút. Záverečný písomný test. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 92% bodov z testu, na získanie hodnotenia B najmenej 84% a menej ako 92% bodov z testu, na hodnotenie C najmenej 76% bodov a menej ako 84% z testu, na hodnotenie D najmenej 68% a menej ako 76% bodov z testu a na hodnotenie E najmenej 60% a menej ako 68% bodov z testu. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60% bodov. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
Výsledky vzdelávania: Študenti získajú vedomosti o molekulárno-biologických, mikrobiologických, technologických a legislatívnych procesoch, ktoré sa spájajú s farmaceutickými biotechnológiami ako takými. Získajú prehľad o procesoch potrebných pred fermentáciou vrátane tvorby, optimalizácie a aplikácie produkčného organizmu a použitého expresného systému. Získajú prehľad o uchovávaní produkčných kmeňov a vývoji inokulačných a fermentačných médií. Prehľad o typoch fermentácií v závislosti od produkčného organizmu a produktu. Prehľad o procesoch po fermentačnom procese potrebných na izoláciu aktívnej farmaceutickej ingrediencie. Získajú prehľad o najvýznamnejších farmaceutických produktoch produkovaných modernými biotechnológiami a spôsobe ich produkcie. Študenti sa oboznámia so základnými technikami používanými pri príprave rekombinantných živočíšnych bunkových línií, rastlín a zvierat a ich konkrétneho využitia na produkciu farmaceuticky využiteľných látok. Oboznámia sa s prípravou rekombinantných vakcín a protilátok a získajú základ vedomostí o možnostiach proteínového inžinierstva. Získajú taktiež prehľad o legislatívnych náležitostiach spojených s produkovaným farmaceutických látok prostredníctvom biotechnológie.	

Študenti si precvičia schopnosti účelne a účinne sa orientovať v poskytovaných informáciách a naučia sa tieto informácie zostavovať do logických celkov vo forme prezentácie. Navyše 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:

Úvod do biofarmácie. Vývoj biofarmaceutík, predklinické a klinické skúšky, schvaľovací proces nových liečiv, schvaľovací proces v USA a Európe a s tým spojená dokumentácia. Etická komisia. GMP a príručka kvality. EDQM a liekopis. Ochrana dát a duševného vlastníctva. Výrobný proces biofarmaceutík. Up stream procesy, produkčná fáza a down stream procesy. Kontrola finálneho produktu, stabilizácia biofarmaceutík a lieková formula. Stabilitné skúšky, injekčná voda, čisté priestory, pyrogenita a endotoxíny. Výrobný odpad a jeho likvidácia. Produkčné organizmy. Základné prvky expresných systémov, stabilizačné prvky, optimalizácia génu, kultivačné podmienky, expresné systémy E. coli, regulácia vybraných promótorov, ďalšie produkčné baktérie, eukaryotický gén-bakteriálny systém. Kvasinkové expresné systémy, Pichia pastoris expresný systém a expresné systémy vláknitých húb. Bakulovírusový expresný systém a hmyzí expresný systém. Porovnanie expresných systémov. Významné biofarmaceutika. Cytokíny, interferóny, Betaferon, interleukíny, Proleukín, TNF, Beromun, hemopoetické rastové faktory, Neorecormon, rastové faktory, Palifermin, hormóny, Inzulín crb, inzulín prb, inzulínové analógy, krvné produkty, koagulanty a enzýmy, Benefix, protilátky, vakcíny, Energix B a adjuvanty. Expresia cudzorodých génov v cicavčích bunkách. Spôsoby zavedenia DNA do bunky. Markerové gény. Produkcia heterológnych proteínov v eukaryotických bunkách. Homologická rekombinácia. Tranzientný stav. Inaktivácia génov. "ES" bunky. Využitie cicavčích tkanivových kultúr na produkciu komplexných ľudských proteínov. Príprava rekombinantných zvierat. Transgénne myšky. Chimérické zvieratá. Imprinting. Tkanivovo špecifická expresia. Klonovanie zvierat (ovca Dolly a pod.). Živočíchy ako bioreaktory. Genetické inžinierstvo rastlín. Výhody aj nevýhody rastlín pre génové inžinierstvo. Ti-plazmid a vektory na jeho báze. Markerové gény. Zavedenie DNA do rastlinnej bunky. Transformácia chloroplastov. Rastliny rezistentné k infekciám, hmyzu, herbicidom, vonkajším zmenám. Modifikovanie vlastností rastlín. Cílené expresie. Rastliny ako bioreaktory. Rekombinantné vakcíny. Limity klasických vakcín. Podjednotkové vakcíny. Atenuované vakcíny. Výhody a nevýhody podjednotkových vakcín. DNA vakcíny, jedlé vakcíny. Protilátky. Príprava polyklonálnych protilátok. Výhody a nevýhody polyklonálnych protilátok. Monoklonálne protilátky – hybridómová technológia, rekombinantné protilátky a ich využitie. Abzýmy – protilátky s enzýmovou aktivitou. Proteínové a génové inžinierstvo. Zvyšovanie stability proteínov. Zmena kinetických vlastností enzýmov a ich špecificity. „Phage display“. DNA „shuffling“.

Odporúčaná literatúra:

Groves M. J., 2006: Pharmaceutical biotechnology-second edition, CRC press, 396 pp.
Walsh, G., 2007: Pharmaceutical biotechnology. John Wiley and Sons Ltd, 465 pp.
Watson J.D. a kol. 2007: Recombinant DNA (3. vydanie). WH Freeman and Co. .
Glick. BR and Pastrenak JJ 2003 Molecular Biotechnology (3. vydanie) ASM Press

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: 26					
A	B	C	D	E	FX
15,38	23,08	19,23	3,85	34,62	3,85
Vyučujúci: doc. RNDr. Ján Krahulec, PhD., Mgr. Eva Struhárňanská, PhD., doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-BTBT-966/22	Názov predmetu: Farmaceutické biotechnológie a biotechnológie v biomedicíne
Počet kreditov: 1	
Stupeň štúdia: II.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška prebehne ústnou formou. Študent bude hodnotený na základe odpovede na otázky, ktoré si vylosuje zo spektra otázok v rámci predmetu Farmaceutické biotechnológie a biotechnológie v biomedicíne. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať minimálne 100 - 93 % vedomostí a správnych odpovedí, na získanie B minimálne 92 - 85%, na získanie C minimálne 84 - 77 %, na získanie D minimálne 76 -69 %, na získanie E minimálne 68 - 60 %.. Študent predmet štátnej skúšky absolvuje, ak získa hodnotenie A až E. V prípade hodnotenia FX študentovi nie je možné udeliť titul Mgr. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
Výsledky vzdelávania: Výsledkom úspešného absolvovania predmetu štátnej skúšky bude overenie vedomostí z oblasti Farmaceutickej biotechnológie a biotechnológie v biomedicíne, ktoré má ovládať absolvent/ka študijného programu.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Dátum poslednej zmeny: 09.11.2022	
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-150/22	Názov predmetu: Farmaceutické biotechnológie - Seminár
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín seminárov Týždenný: 2 hodiny seminárov Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Realizácia aspoň 2 prezentácie z problematiky prednášanej na predmete Farmaceutická biotechnológia v rozsahu aspoň 15 minút. Záverečný písomný test. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 92% bodov z testu, na získanie hodnotenia B najmenej 84% a menej ako 92% bodov z testu, na hodnotenie C najmenej 76% bodov a menej ako 84% z testu, na hodnotenie D najmenej 68% a menej ako 76% bodov z testu a na hodnotenie E najmenej 60% a menej ako 68% bodov z testu. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60% bodov. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
Výsledky vzdelávania: Študenti získajú vedomosti o molekulárno-biologických, mikrobiologických, technologických a legislatívnych procesoch, ktoré sa spájajú s farmaceutickými biotechnológiami ako takými. Získajú prehľad o procesoch potrebných pred fermentáciou vrátane tvorby, optimalizácie a aplikácie produkčného organizmu a použitého expresného systému. Získajú prehľad o uchovávaní produkčných kmeňov a vývoji inokulačných a fermentačných médií. Prehľad o typoch fermentácií v závislosti od produkčného organizmu a produktu. Prehľad o procesoch po fermentačnom procese potrebných na izoláciu aktívnej farmaceutickej ingrediencie. Získajú prehľad o najvýznamnejších farmaceutických produktoch produkovaných modernými biotechnológiami a spôsobe ich produkcie. Študenti sa oboznámia so základnými technikami používanými pri príprave rekombinantných živočíšnych bunkových línií, rastlín a zvierat a ich konkrétneho využitia na produkciu farmaceuticky využiteľných látok. Oboznámia sa s prípravou rekombinantných vakcín a protilátok a získajú základ vedomostí o možnostiach proteínového inžinierstva. Získajú taktiež prehľad o legislatívnych náležitostiach spojených s produkovaným farmaceutických látok prostredníctvom biotechnológie.	

Študenti si precvičia schopnosti účelne a účinne sa orientovať v poskytovaných informáciách a naučia sa tieto informácie zostavovať do logických celkov vo forme prezentácie. Navyše 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:

Úvod do biofarmácie. Vývoj biofarmaceutík, predklinické a klinické skúšky, schvaľovací proces nových liečiv, schvaľovací proces v USA a Európe a s tým spojená dokumentácia. Etická komisia. GMP a príručka kvality. EDQM a liekopis. Ochrana dát a duševného vlastníctva. Výrobný proces biofarmaceutík. Up stream procesy, produkčná fáza a down stream procesy. Kontrola finálneho produktu, stabilizácia biofarmaceutík a lieková formula. Stabilitné skúšky, injekčná voda, čisté priestory, pyrogenita a endotoxíny. Výrobný odpad a jeho likvidácia. Produkčné organizmy. Základné prvky expresných systémov, stabilizačné prvky, optimalizácia génu, kultivačné podmienky, expresné systémy E. coli, regulácia vybraných promótorov, ďalšie produkčné baktérie, eukaryotický gén-bakteriálny systém. Kvasinkové expresné systémy, Pichia pastoris expresný systém a expresné systémy vlákňitých húb. Bakulovírusový expresný systém a hmyzí expresný systém. Porovnanie expresných systémov. Významné biofarmaceutika. Cytokíny, interferóny, Betaferon, interleukíny, Proleukín, TNF, Beromun, hemopoetické rastové faktory, Neorecormon, rastové faktory, Palifermin, hormóny, Inzulín crb, inzulín prb, inzulínové analógy, krvné produkty, koagulanty a enzýmy, Benefix, protilátky, vakcíny, Energix B a adjuvanty. Expresia cudzorodých génov v cicavčích bunkách. Spôsoby zavedenia DNA do bunky. Markerové gény. Produkcia heterológnych proteínov v eukaryotických bunkách. Homologická rekombinácia. Tranzientný stav. Inaktivácia génov. "ES" bunky. Využitie cicavčích tkanivových kultúr na produkciu komplexných ľudských proteínov. Príprava rekombinantných zvierat. Transgénne myšky. Chimérické zvieratá. Imprinting. Tkanivovo špecifická expresia. Klonovanie zvierat (ovca Dolly a pod.). Živočíchy ako bioreaktory. Genetické inžinierstvo rastlín. Výhody aj nevýhody rastlín pre génové inžinierstvo. Ti-plazmid a vektory na jeho báze. Markerové gény. Zavedenie DNA do rastlinnej bunky. Transformácia chloroplastov. Rastliny rezistentné k infekciám, hmyzu, herbicidom, vonkajším zmenám. Modifikovanie vlastností rastlín. Cílené expresie. Rastliny ako bioreaktory. Rekombinantné vakcíny. Limity klasických vakcín. Podjednotkové vakcíny. Atenuované vakcíny. Výhody a nevýhody podjednotkových vakcín. DNA vakcíny, jedlé vakcíny. Protilátky. Príprava polyklonálnych protilátok. Výhody a nevýhody polyklonálnych protilátok. Monoklonálne protilátky – hybridómová technológia, rekombinantné protilátky a ich využitie. Abzýmy – protilátky s enzýmovou aktivitou. Proteínové a génové inžinierstvo. Zvyšovanie stability proteínov. Zmena kinetických vlastností enzýmov a ich špecificity. „Phage display“. DNA „shuffling“.

Odporúčaná literatúra:

Groves M. J., 2006: Pharmaceutical biotechnology-second edition, CRC press, 396 pp.
Walsh, G., 2007: Pharmaceutical biotechnology. John Wiley and Sons Ltd, 465 pp.
Watson J.D. a kol. 2007: Recombinant DNA (3. vydanie). WH Freeman and Co. .
Glick. BR and Pastrenak JJ 2003 Molecular Biotechnology (3. vydanie) ASM Press

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: 18					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Ján Krahulec, PhD., Mgr. Eva Struhárňanská, PhD., doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGe/N-mBGE-130/22	Názov predmetu: Frontiers in genetics and molecular biology
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť na stretnutiach, diskusia v skupinách i s učiteľom. Na záver kurzu študent napíše krátky prehľadový článok v angličtine (tzv. minireview) na vybranú tému z genetiky alebo molekulárnej biológie, ktorý odovzdá v elektronickej forme týždeň pred ústnou časťou skúšky, ktorou bude diskusia (v angličtine) s učiteľom o článku. Váhy jednotlivých častí skúšky: 50 % prehľadový článok – 50 % ústna časť. Na absolvovanie predmetu bude potrebné získať minimálne 60 % bodov. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: 60-69 % = E; 69-77 % = D; 77-85 % = C; 85-92 % = B; 92-100 % = A. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby.	
Výsledky vzdelávania: Študent získa a prehľbi si vedomosti vybraných tém z genetiky molekulárnej biológie prostredníctvom prednášok odborníkov v danej oblasti; má možnosť diskutovať v angličtine formou komunikácie so spolužiakmi i učiteľom; precvičí si písanie krátkeho prehľadového článku (tzv. minireview).	
Stručná osnova predmetu: Cieľ kurzu je poskytnúť študentom aktívne praktizovať odbornú angličtinu. Každé stretnutie bude venované jednej téme z genetiky alebo molekulárnej biológie, ktorá je prezentovaná špičkovými odborníkmi v podobe videoprezentácií na edukačnom portáli iBiology.org. Tieto prezentácie sú rozdelené do 2-3 častí 25-40 min, z ktorých prvá je venovaná úvodu do problematiky a študenti budú mať za úlohu pozrieť si ju v priebehu predchádzajúceho týždňa. Prvá časť stretnutia bude venovaná diskusii k prvej časti a následne bude spoločne sledovaná druhá časť. V poslednej časti budú študenti rozdelení do skupín (3-4 študenti/skupinu), v rámci ktorých budú formulovať komentáre a otázky k preberanej problematike. Učiteľ bude moderovať následnú diskusiu a odpovedať na otázky. Všetky časti budú prebiehať v angličtine, pričom nebude hodnotená jej úroveň, ale obsah komentárov a otázok. Aktivity realizované počas kurzu budú mať dve pridané hodnoty: (1) preberanie aktuálnych tém z oblasti genetiky a molekulárnej biológie a (2) precvičenie odbornej angličtiny. Kurz poskytuje kombináciu piatich esenciálnych didaktických nástrojov: (1) možnosť voľby (preberané témy budú navrhovať študenti); (2) spolupráca (študenti	

budú diskutovať v skupinách); (3) aktívna komunikácia; (4) kritické myslenie; a do istej miery aj (5) kreativita. Príklady doteraz preberaných tém: molekulárna biológia regulácie génovej expresie; mechanizmy replikácie eukaryotickej DNA; epigenetika: prečo samotná sekvencia DNA nevysvetľuje všetko; následky aneuploidie na bunkovej úrovni; skladanie proteínov a priónové ochorenia; samoorganizácia v biológii; molekulárne princípy determinácie bunkového tvaru; evolučný dizajn proteínov; regulácia bunkového cyklu eukaryotov; priestorová organizácia bakteriálnej bunky; teloméry a ľudské ochorenia; lokalizácia proteínov v bunkách; mTOR a regulácia bunkového rastu; vzťah mitochondrií, metabolizmu a bunkovej patológie; ubikvitínový systém; sex kvasiniek; genetický základ evolučných zmien v morfológii živočíchov; genetika starnutia; neurodegeneratívne ochorenia; gény, mozog a správanie.

Odporúčaná literatúra:

Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P. (2008). Molecular Biology of the Cell, 5th Edition, Garland Publishing.

Lodish, H., Berk, A., Keiser, C.A., Krieger, M., Scott, M.P., Bretcher, A., Ploegh, H., Matsudaira, P. (2007). Molecular Cell Biology. 6th Edition, W.H. Freeman.

Edukačný portál www.ibiology.org

Portál Nobelovej nadácie: www.nobelprize.org

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Anglický jazyk

Poznámky:

Ku kurzu je poskytovaný doplnkový materiál na portáli moodle.uniba.sk; na stretnutia online je zriadený kurz v MS Teams. Kurz nahrádza pôvodný predmet Introduction to Molecular Biology (1995-2021).

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 10

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

Vyučujúci: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc.

Dátum poslednej zmeny: 22.09.2022

Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
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 Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: I., II.	
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 diskusiách. Predmet končí vypracovaním eseje na témy vypísané jednotlivými vyučujúcimi. Hodnotenie esejí bude udeľované nasledovne: A - vynikajúca práca, B – nadpriemerná práca, C - bežná spoľahlivá práca, D - prijateľná práca, E - práca spĺňajúca minimálne kritériá. Hodnotenie Fx bude udelené študentovi, ktorý esej neodovzdá, alebo esej nebude spĺňať minimálne kritériá.	
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: Nositeľka 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 (Keď sa bunky zbláznia). 8. Ako môže byť stres prospešný 9. Rastliny ako inšpirácia v biomedicíne 10. Keď sa mikroorganizmy bránia 11. Ako funguje evolúcia? 12. Genetika v science-fiction a popkultúre	
Odporúčaná literatúra: Odporúčaná 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: 1090					
A	B	C	D	E	FX
92,84	0,92	0,0	0,0	0,0	6,24
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.					
Dátum poslednej zmeny: 15.05.2021					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-101/22	Názov predmetu: Genomika človeka
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 14 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: prednáška a seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 13 hodín prednášok a 13 hodín seminárov Týždenný: 1 hodina prednášky a 1 hodina semináru Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pre absolvovanie predmetu je povinná účasť na seminároch, pre ktoré je podmienkou v priebehu semestra postupne vypracovať 6 esejí v požadovanom rozsahu v rámci tematických okruhov osnovy predmetu na zadané témy podľa sprievodných prednášok. Výsledné hodnotenie vychádza z aktivity študenta v diskusiách na seminároch a priemeru hodnotení jednotlivých esejí, založených na posúdení vypracovaných textov podľa nasledujúcej schémy: A (92-100 %): Výnimočná esej obsahujúca dostatok zaujímavých a originálnych myšlienok, dokazujúca výbornú schopnosť analyzovať, syntetizovať a hodnotiť údaje z relevantných literárnych zdrojov. Intenzívna aktivita počas diskusií na seminároch. B (84-91%): Dobrá a dostatočne kompetentná esej obsahujúca niekoľko originálnych myšlienok, dokazujúca zjavnú schopnosť analyzovať, syntetizovať a hodnotiť údaje z relevantných literárnych zdrojov. Nadpriemerná aktivita počas diskusií na seminároch. C (76-83%): Adekvátne, primerane uspokojivá esej, zriedka obsahujúca originálne myšlienky, dokazujúca priemernú schopnosť analyzovať, syntetizovať a hodnotiť údaje z relevantných literárnych zdrojov. Dobrá aktivita počas diskusií na seminároch D (68-75%): Menej uspokojivá esej, prakticky bez vlastných a originálnych myšlienok, dokazujúca slabú schopnosť analyzovať, syntetizovať, hodnotiť ako aj vyhľadať údaje z relevantných literárnych zdrojov. Uspokojivá aktivita počas diskusií na seminároch E (60-67 %): Minimálne prijateľná esej, bez vlastných a originálnych myšlienok, dokazujúca slabú schopnosť analyzovať, syntetizovať, hodnotiť a vyhľadať údaje z relevantných literárnych zdrojov ako aj nedostatočné pochopenie niektorých základných prvkov kurzu. Minimálna aktivita počas diskusií na seminároch. Fx (pod 60 %): Nedostatočne vypracovaná esej, dokazujúca nechopnosť analyzovať, syntetizovať, hodnotiť a vyhľadať údaje z relevantných literárnych zdrojov, indikujúca nedostatok porozumenia a nepochopenie základných znalostí a terminológie predmetu. Žiadna aktivita počas diskusií na seminároch. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	

Výsledky vzdelávania:

Náplňou prednášok predmetu je podať ucelený prehľad poznatkov a metodických prístupov jednotlivých oblastí genomiky a genomiky človeka s dôrazom na najzaujímavejšie výsledky a súčasné trendy v tejto oblasti. Zároveň je cieľom prednášok upriamiť pozornosť študentov na aktuálne výzvy a problémy genomiky človeka, z ktorých vybrané slúžia ako zadanie pre vypracovanie odborných esejí. Študent popri teoretických vedomostiach získa aj dodatočné skúsenosti s vyhľadávaním relevantných odborných literárnych zdrojov, spracovaním nájdených informácií do zmyslupnej a ucelenej textovej podoby ako aj formulovaním vlastných, originálnych myšlienok a hypotéz v rámci spracováanej problematiky.

Stručná osnova predmetu:

1. Úvod do genomiky - definície a pojmy, základné princípy a prístupy. Kľúčové / najnovšie výzvy genomiky človeka. Prehľad genómových projektov. Projekt ENCODE
2. Evolučná genomika človeka - komparatívna genomika človeka a jeho najbližších príbuzných - fylogénéza, populačná genomika človeka, fylogenetické signály v genóme. Paleogenomika hominidov.
3. WGAS (Whole Genome Associations Studies) - princípy, základné prístupy a limity, chybné interpretácie, celogenómové štúdie pri odhaľovaní genetických faktorov multifaktoriálnych ochorení a komplexných znakov človeka.
4. Variabilita genómu človeka vo vzťahu k liečivám (farmakogenomika) a nádorom. Personalizovaná medicína a medicínska genomika.
5. Funkčná genomika - vzťah sekvencie a funkcie, algoritmy predikcie.
6. Štruktúrna genomika človeka, dynamika genómu a jej dopad na funkciu a evolúciu.

Odporúčaná literatúra:

1. A. Lesk Introduction to Genomics. Second edition. Oxford university press 2011
- Current Topics in Genome Analysis 2014. A lecture series covering contemporary areas in genomics and bioinformatics. NHGRI. <http://www.genome.gov/12514286>
2. Projekt ENCODE. Nature ENCODE explorer <http://www.nature.com/encode/#/threads>
3. M. Jobling et al. Human Evolutionary Genetics. Garland Science. 2013

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: 15

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

Vyučujúci: doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD., Mgr. Marián Baldovič, PhD., doc. Mgr. Andrea Šoltýsová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022

Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KRGRR/N-XXXX-001/21	Názov predmetu: 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: 14 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: I., II.	
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) vybraného 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 (prijateľné 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 %.

Kredity 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 i. Študenti budú schopní samostatne interpretovať dáta 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 cieľových 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 kreácii regiónov Zeme, ich filozofia a význam.
- Perspektívne premeny v štruktúre regiónov Zeme vychádzajúce z najvyužívanejších analytických geografických prác.
- Historicko-geografické premeny sveta a geopolitický 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 miléníí – 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 ťažísk moci a jeho dôsledky, kolabujúce štáty versus integračné zoskupenia
 - Podoby súčasného sveta - ekonomické premeny
 - charakteristické črty súčasnej svetovej ekonomiky; meniace sa lokalizačné podmienky, informačná spoločnosť, globalizácia svetovej spoločnosti
 - priestorové zmeny vo svetovej ekonomike; nástup nových tranzitívnych ekonomík, staré a nové ekonomické 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
 - pandémie a jej dopad na regióny sveta
 - environmentálne hrozby a reakcie regiónov Zeme
 - Terénny 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.

Odporúčaná literatúra:

Odporúčaná 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. století – 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., CÁKOCI 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 zajetí 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: Encyklopedie moderní historie, Libri, Praha, 590 s., ISBN 80-85983-01-X

PLECHANOVÁ, 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. Diverzity 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: 88

A	B	C	D	E	FX
81,82	4,55	5,68	1,14	1,14	5,68

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

Sládková Madajová, PhD., RNDr. Angelika Švecová, PhD., 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: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.
--

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
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 Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 14 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: I., II.	
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 terénnej práce - práca s geologickým kompasom, kladivom a metódy laboratórnej práce a základy mikroskopie geomateriálov.	
Odporúčaná 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: 44					
A	B	C	D	E	FX
86,36	0,0	0,0	0,0	11,36	2,27
Vyučujúci: prof. RNDr. Roman Aubrecht, Dr., prof. Mgr. Natália Hlavatá Hudáčková, PhD., doc. RNDr. Jozef Hók, CSc., prof. RNDr. Michal Kováč, DrSc., RNDr. Alexander Lačný, PhD., doc. RNDr. Jana Fridrichová, PhD., RNDr. Ondrej Nemec, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 20.01.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KPI/N-XXXX-009/21	Názov predmetu: Globálne problémy životného prostredia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: I., II.	
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 vyvodzovať 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 osnove 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.	
Odporúčaná 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: 555

A	B	C	D	E	FX
90,27	0,0	0,54	0,0	0,0	9,19

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

Dátum poslednej zmeny: 09.11.2022

Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-146/22	Názov predmetu: Legislatíva a biologická bezpečnosť biotechnológií
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín prednášok Týždenný: 2 hodiny prednášok Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Úspešné absolvovanie písomného testu. Na získanie hodnotenia A je potrebné dosiahnuť najmenej 90% z celkového počtu bodov testu, na hodnotenie B je treba získať najmenej 85% bodov z testu, na získanie hodnotenia C treba dosiahnuť najmenej 70% bodov z testu, k hodnoteniu D najmenej 65% bodov z testu a na získanie hodnotenia E je potrebné mať najmenej 60% bodov z testu. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60% z celkového počtu bodov, ktoré možno získať z písomného testu. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu študent získa dostatok poznatkov o legislatívnom zabezpečení a o procese hodnotenia rizika geneticky modifikovaných organizmov (GMO), ktoré mu umožnia utvoriť si správny názor na využívanie gen. technológií a GMO. Po absolvovaní predmetu bude študent schopný vypracovať posudok z posudzovania rizika a používať GMO v uzavretých priestoroch v intenciách nariadení a smerníc EU ako aj zákona o používaní genetických technológií a GMO.	
Stručná osnova predmetu: Definície a história GMO. Definícia geneticky modifikovaných organizmov a génových techník, história. Dohoda o biologickej diverzite, Kartágenský protokol. Molekulárno-biologická charakterizácia GMO. Donorový a recipientný organizmus, vnášané gény a sekvencie, modifikácia existujúcich determinantov patogenicity, posúdenie následkov možného horizontálneho prenosu. Stanovenie toxicity a alergenicity. Vedecké hodnotenie rizika. Právny rámec pre hodnotenie rizika a komunikácie o riziku, identifikácia a charakterizácia nebezpečenstva, expozícia, proces hodnotenia rizika. Geneticky modifikované rastliny a potraviny. Princíp podstatnej rovnocennosti (substantial equivalence), zamýšľané/nezamýšľané účinky. Označovanie potravín. Manažment rizika dopadu GMO na životné prostredie. Opatrenia na zníženie rizika. Medzinárodná spolupráca v administratívnej používania GMO v rámci EU. Porovnanie legislatívy s vyspelými krajinami, etika,	

morálka. Nariadenia, smernice, odporúčania EU. Poslanie EFSA v systéme bezpečnosti potravín. Slovenská republika - Národný rámec regulácie používania GMO a výrobkov z nich. Právny základ pre rozhodovacie konania, zákon o používaní genetických technológií a GMO (č.151/2002 Z.z, novela 448/2012 Z.z), orgány príslušné na výkon štátnej správy ku GMO na Slovensku. Vykonávacia vyhláška k zákonu. Spôsoby používania gen. technológií a GMO, povinnosti používateľa, registrácia, posudok z posudzovania rizika, ohlásenia, havarijný plán.					
Odporúčaná literatúra: zákon 151/2002 Z.z, novela 448/2012 Z.z					
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: 20					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Zdenko Levarski, PhD., prof. RNDr. Ján Turňa, CSc., doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMV/N-mBMV-002/22	Názov predmetu: Lekárska bakteriológia a antimikrobiálne látky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie / prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 28 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: prednáška/cvičenie/seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2/2/1 Za obdobie štúdia: 28/28/14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Prerekvizita pre štátnu skúšku - Lekárska mikrobiológia a virológia	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Záverečná skúška je podmienená ukončením praktickej skúšky z praktických cvičení s minimálnym hodnotením E. Záverečná skúška pozostáva z ústnej rozpravy, ktorá je hodnotená štandardným spôsobom: A (100-92 %); B (91-84 %); C (83-76 %); D (75-68 %); E (67-60 %); FX (59-0 %).	
Výsledky vzdelávania: Študenti sa oboznámia s hlavnými skupinami pôvodcov bakteriálnych infekčných ochorení a získajú prehľad o jednotlivých skupinách antimikrobiálnych látok. Oboznámia sa taktiež so základnými diagnostickými metódami v detekcii patogénnych mikroorganizmov - mikroskopickými, kultivačnými a sérologickými metódami ako aj sledovaním citlivosti patogénnych mikroorganizmov na antiinfekčné terapeutiká.	
Stručná osnova predmetu: Mikroorganizmy ako pôvodcovia infekčných ochorení; Základné pojmy pri vývine infekčného ochorenia (patogenita, virulencia, brána vstupu, cesty prenosu, patogenéza, inkubačná doba); Základy epidemiológie, základné termíny a metódy epidemiológie, rozdelenie infekcií podľa miesta výskytu; Patogénne a podmienené patogénne mikroorganizmy, ich faktory virulencie, mikrobiálne exotoxíny a endotoxíny; Gram-pozitívne baktérie: Actinomyces, Firmicutes a Tenericutes; Gramnegatívne baktérie: Enterobacteriaceae, Vibrionaceae, pseudomonády a ďalšie Gram-negatívne paličky: Pasteurellaceae (Haemophilus, Pasteurella, Bordetella, Brucella, Francisella); Spirochély (Treponema, Borrelia, Leptospira), chlamýdie a rickettsie; Základné identifikačné postupy využívané v lekárskej mikrobiológii; Úvod do antiinfekčnej terapie - základné pojmy a história; Klasifikácia antimikrobiálnych látok a ich chemická štruktúra; Mechanizmy účinku a	

rezistencie baktérií voči antibiotikám; Dezinfekčné látky; Metódy zisťovania citlivosti baktérií na antibiotiká.					
Odporúčaná literatúra: Murray P., Rosenthal K., Pfaller M.: Medical Microbiology, Elsevier 2012, ISBN: 978-0-323-08692-9 Hogg S: Essential Microbiology, John Wiley & Sons, Ltd. 2013, ISBN 978-1-119- 97891-6 Štefanovič J., Hanzen J.: Lexikón lekárskej bakteriológie, HPL SERVIS spol. s.r.o., 2013, ISBN 978-80-971151-1-1. Štefanovič J.: Lexikón bakteriológie, Slovenská lekárska komora, 2008. Aktuálne internetové zdroje					
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: 20					
A	B	C	D	E	FX
30,0	15,0	15,0	15,0	0,0	25,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Helena Bujdáková, CSc., Mgr. Barbora Radochová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 13.09.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KTV/N-mUXX-204/22	Názov predmetu: Letné telovýchovné sústreďenie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: iná Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 7d Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: telovýchovné sústreďenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 6 dní Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: II.	
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: Získať základné teoretické vedomosti a praktické zručnosti z pešej turistiky, pobytu a pohybových aktivít v prírode. Ovláda teoretické východiská výberu vhodnej prírodnej oblasti na realizáciu jednotlivých športov v prírode. Študent vie charakterizovať jednotlivé športy v prírode a formy ich realizácie. Ovláda teoretické východiská didaktiky nácviku a zdokonaľovania techniky pohybu vo vybraných športoch v prírode. Ovláda teoretické východiská výberu, nastavenia, používania a údržby základného materiálneho vybavenia pre vybrané druhy športov v prírode.	
Stručná osnova predmetu: Ucelený prehľad o teoretických a praktických problémoch pri turistike, pobyte a pohybových aktivitách v prírode a predpoklady pre ich riešenie. Športy v prírode v súvislosti s vývojom modernej spoločnosti. Dopad športov v prírode na životné prostredie, regionálny rozvoj, cestovný ruch a ekonomiku. Historické aspekty športov v prírode a ich postavenie v ľudskej spoločnosti. Základné rozdelenie športov v prírode. (Letné, zimné, vodné, doskové, technické, motorové, olympijské, ...) Inštitucionálne zabezpečenie športov v prírode u nás a vo svete. Štruktúra športového výkonu vybraných športov v prírode. Štruktúra športového výkonu v kanoistike, cestnej a horskej cyklistike. Nácvik a zdokonaľovanie techniky realizácie vybraných športov v prírode.	

Nácvik a zdokonaľovanie ovládania jazdy na kajaku a kanoe, cestnom a horskom bicykli. Nácvik a zdokonaľovanie streľby so vzduchových zbraní.					
Odporúčaná 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 přírodě. Praha, Portál 2000. 4. Židek, 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 přírode. SPN Praha, 1986. 8. Zajac a kol.: Športy a turistika na vode. Šport, Bratislava,					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Predmet sa vyučuje v slovenskom jazyku					
Poznámky: Kurz prebieha v stanoch. KTV zabezpečí kompletne materiálne vybavenie.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 6					
A	B	C	D	E	FX
66,67	0,0	0,0	0,0	0,0	33,33
Vyučujúci: Mgr. Kristína Vanýsková, PaedDr. Vladimír Hubka, Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD., Mgr. Martin Mokošák, PhD., Mgr. Igor Remák, PhD., PaedDr. Mgr. Lenka Vandáková, Mgr. Denisa Strečanská					
Dátum poslednej zmeny: 01.08.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-145/22	Názov predmetu: Manažment a ekonomika biotechnologických spoločností
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín prednášok Týždenný: 2 hodiny prednášok Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Záverečný písomný test. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91% bodov z testu, na získanie hodnotenia B najmenej 81% bodov z testu, na hodnotenie C najmenej 71% bodov z testu, na hodnotenie D najmenej 66% 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:	
Stručná osnova predmetu: Úvod do ekonómie a ekonomiky - vymedzenie pojmov, trh a mechanizmy trhovej ekonomiky, subjekty trhovej ekonomiky, Interakcia subjektov na trhoch - domácnosti a firmy na trhu tovarov a služieb, trh práce, formovanie rovnováhy na trhu v podmienkach dokonalej konkurencie a nedokonalej konkurencie Úloha štátu v trhovej ekonomike – postavenie štátu pri interakcii domácností a firiem na trhoch, meranie výkonnosti ekonomiky, Firma - ciele firiem, právne formy firiem, životný cyklus firmy, nositeľa hodnoty firmy, úloha marketingu pri štarte a rozvoji podniku Účtovníctvo - Na čo slúži účtovníctvo?, základné koncepty v účtovníctve, audit Príprava na podnikanie - Do your research!, čo je to Business plan, Formálne predpoklady vzniku, Zdroje financovania začínajúcej firmy, úloha marketingu pri štarte a rozvoji podniku Biotechnologické podniky – Špecifiká biotechnologických firiem, rozdelenie biotechnologických podnikov, prípadové štúdie	
Odporúčaná literatúra: Principles of Economics, 6th Edition; N. Gregory Mankiw, Harvard University; ISBN-10: 0538453052	

Building Biotechnology: Biotechnology Business, Regulations, Patents, Law, Policy and Science, 4th edition; Yali Friedman; ISBN-10: 1934899291					
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: 39					
A	B	C	D	E	FX
28,21	35,9	25,64	7,69	2,56	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Ján Turňa, CSc., doc. RNDr. Tomáš Szemes, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-BTBT-965/22	Názov predmetu: Metódy molekulárnej biológie
Počet kreditov: 1	
Stupeň štúdia: II.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška prebehne ústnou formou. Študent bude hodnotený na základe odpovede na otázky, ktoré si vylosuje zo spektra otázok v rámci predmetu Metódy molekulárnej biológie. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať minimálne 100 - 93 % vedomostí a správnych odpovedí, na získanie B minimálne 92 - 85%, na získanie C minimálne 84 - 77 %, na získanie D minimálne 76 -69 %, na získanie E minimálne 68 - 60 %.. Študent predmet štátnej skúšky absolvuje, ak získa hodnotenie A až E. V prípade hodnotenia FX študentovi nie je možné udeliť titul Mgr. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
Výsledky vzdelávania: Výsledkom úspešného absolvovania predmetu štátnej skúšky bude overenie vedomostí z oblasti metód molekulárnej biológie, ktoré má ovládať absolvent/ka študijného programu.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Dátum poslednej zmeny: 09.11.2022	
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-123/22	Názov predmetu: Molekulárna biofyzika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: Prednášky Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná alebo dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu prebieha formou priebežného (samostatná práca) a záverečného hodnotenia (ústna skúška). Úspešné absolvovanie predmetu odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 92% bodov, na hodnotenie 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: Získanie vedomostí o mechanizmoch procesov prebiehajúcich v živých organizmoch na molekulárnej úrovni.	
Stručná osnova predmetu: Štruktúra a vlastnosti nukleových kyselín. Superšpiralizácia. Topológia DNA. DNA- proteínové interakcie. DNA/RNA aptaméry. Štruktúra bielkovín, peptidová väzba. Sekundárna štruktúra bielkovín. Typy interakcií v makromolekulách. Konformácia polypeptidového reťazca. Priestorová stavba bielkovín. Fázové prechody v biopolyméroch (prechody globula-klbko). Štruktúra biomembrán a ich modelov. Polymorfizmus membrán. Fázové prechody a mechanické vlastnosti membrán. Mechanizmy vodivosti membrán. Pasívny a aktívny iónový transport. Membránové receptory. Mechanizmy mechanorecepcie a optickej recepcie. Membránová teória excitácie. Model Hodgkina a Huxleyho. Štruktúra svalu a svalových vlákien. Experimenty Hilla. Vzťah medzi silou a záťažou. Elektrochemické spriahnutie svalovej kontrakcie. Teória svalovej kontrakcie.	
Odporúčaná literatúra: T. Hianik, Základy molekulárnej biofyziky, Skriptá, Univerzita Komenského, 1987;	

T. Hianik, Structure and physical properties of biomembranes and model membranes. Acta Physica Slovaca, 2006, vol. 56, No. 6, 687-805;
D. Uhríková a kol. Biofyzika - Vybrané kapitoly, Učebnica pre vysoké školy, Univerzita Komenského v Bratislave, 2015, ISBN 978-80-223- 3800-4;
P.F. Dillon, Biophysics: a physiological approach, Cambridge University Press, 2012;
B. Alberts et al., Základy buněčné biologie: úvod do molekulární biologie buňky, Espero Publishing, 2001, ISBN 80-902-906-04.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

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

Poznámky:

predmet sa vyučuje v letnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 4

A	B	C	D	E	FX
75,0	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

Dátum poslednej zmeny: 09.11.2022

Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-BTBT-964/22	Názov predmetu: Molekulárna biológia
Počet kreditov: 2	
Stupeň štúdia: II.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška prebehne ústnou formou. Študent bude hodnotený na základe odpovede na otázky, ktoré si vylosuje zo spektra otázok v rámci povinného predmetu Molekulárna biológia. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať minimálne 100 - 93 % vedomostí a správnych odpovedí, na získanie B minimálne 92 - 85%, na získanie C minimálne 84 - 77 %, na získanie D minimálne 76 -69 %, na získanie E minimálne 68 - 60 %.. Študent predmet štátnej skúšky absolvuje, ak získa hodnotenie A až E. V prípade hodnotenia FX študentovi nie je možné udeliť titul Mgr. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
Výsledky vzdelávania: Výsledkom úspešného absolvovania predmetu štátnej skúšky bude overenie vedomostí z oblasti molekulárnej biológie, ktoré má ovládať absolvent/ka študijného programu.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Dátum poslednej zmeny: 09.11.2022	
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-119/22	Názov predmetu: Molekulárna biológia patogénnych baktérií
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín prednášok Týždenný: 2 hodiny prednášok Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pre absolvovanie predmetu je potrebné absolvovať písomný test 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.	
Výsledky vzdelávania: Náplňou predmetu je oboznámiť študentov s molekulárnymi mechanizmami bakteriálnych infekčných ochorení, t. j. genetickými faktormi virulencie u rôznych patogénnych druhov ako aj zodpovedajúcimi cieľovými štruktúrami u hostiteľa. Prednáška zahŕňa základné kroky infekčného procesu, adherencia, invázia, produkcia toxínov a únik pred obranou hostiteľa, ako aj využitie týchto poznatkov pri vývoji nových terapeutických stratégií.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod a definovanie základných pojmov v molekulárnej biológii patogénnych baktérií. Symbiotické, komenzálne a patogénne baktérie. Virulencia a faktory virulencie. 2. Molekulárno-biologické metódy štúdia bakteriálnych patogénov. Molekulárne Kochove postuláty. Modely ochorení a modelové zvieratá. Metódy štúdia funkcie jednotlivých faktorov a metódy celogenómového screeningu nových faktorov virulencie. 3. Sekrécia proteínov. Sekretované a povrchové proteíny ako virulénčné faktory. Hlavné a špecializované sekrečné systémy u G+ a G- baktérií. 4. Bakteriálne toxíny. Povrchovo aktívne toxíny, superantigény, pore forming toxíny, internalizované AB-toxíny, efektory T3SS a T4SS, enzýmy degradujúce membrány. 5. Adherencia a invázia. Fimriálne a nefimriálne adhezíny. Invázia do hostiteľských buniek a prežívanie v hostiteľovi.	

6. Interakcia patogénov s imunitým systémom hostiteľa. Vrodená a získaná imunita hostiteľa. Spôsoby prekonania imunity.
7. Regulácia expresie virulenčných faktorov. Úrovnne regulácie génovej expresie. Alternatívne sigma faktory a globálna regulácia. Dvojzložkové regulátory u baktérií.
8. Bakteriálny biofilm a patogenita. Vlastnosti biofilmu. Regulácia prechodu medzi planktonickým životom baktérií a biofilmom. Quorum sensing.
9. Bakteriálne patogény rastlín. Spoločné a rozdielne vlastnosti baktérií patogénnych pre rastliny a živočíchy. Životný cyklus *Agrobacterium tumefaciens* a rizobiálnych baktérií.
10. Genomika patogénnych baktérií. Základný a prídavný genóm patogénnych baktérií. Horizontálny génový transfer a evolúcia baktérií.
11. Moderné metódy prípravy vakcín. Príprava vakcín genomickými prístupmi.
12. Zloženie a funkcia črevnej mikrobioty. Metódy identifikácie črevných baktérií. Zloženie mikrobioty u zdravých ľudí a pacientov v závislosti od veku a zloženia stravy.

Odporúčaná literatúra:

Moat A., Foster J., Spector M., Microbial physiology, kap. 20, Willey 2002

Wilson M., McNab R., Henderson B.: Bacterial disease mechanism, Cambridge university press 2002

Wilson et al. Bacterial Pathogenesis: a Molecular Approach. ASM Press; 3 edition 2010

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: 65

A	B	C	D	E	FX
21,54	26,15	16,92	13,85	18,46	3,08

Vyučujúci: prof. RNDr. Hana Drahovská, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022

Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-122/22	Názov predmetu: Molekulárna endokrinológia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín prednášok Týždenný: 2 hodiny prednášok Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie bude založené na výsledkoch písomnej a ústnej skúšky (váha skúšky v hodnotení: 100%). 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: Študenti získajú vedomosti o základoch najčastejších endokrinných ľudských chorobách vrátane ich etiológie, patogenézy a patofyziológie liečby. Fyziológia a patofyziológia endokrinných systémov bude vysvetlená na molekulárnej, orgánovej i symptomatologickej úrovni. Študenti sa navyše dozvedia o možnostiach modelovať jednotlivé endokrinné choroby na animálnych modeloch. Po úspešnom absolvovaní skúšky by študenti mali byť schopní: • Rozumieť normálnej a patologickej fyziológii najčastejších endokrinných chorôb vrátane základných patomechanizmov • Pochopiť princípy modelovania endokrinných chorôb • Čítať s pochopením a spracovať publikácie o experimentoch modelujúcich ľudské endokrinné choroby u zvierat	
Stručná osnova predmetu: Stručná osnova predmetu: Predmet ponúka študentom princípy endokrinných chorôb a ich súčasné porozumenie. Prednášky sú rozdelené podľa poškodeného endokrinného systému. Medzi prednáškami budú: • Princípy fungovania endokrinného systému – negatívna spätná väzba, regulácia • Hypotalamo-hypofyzárny systém – panhypopituitarizmus, Sheehanov syndróm • Štítna žľaza – hypertyroidizmus, hypotyroidizmus, Graves-Basedowova choroba	

• Prištítne telieska – hyperparatyroidizmus • Nadobličky – Cushingov syndróm, Addisonova choroba, feochromocytóm • Diabetes mellitus I – klasifikácia, princípy, etiológia • Diabetes mellitus II – patogenéza, symptomatológia, princípy liečby • Diabetes mellitus III – akútne a chronické komplikácie • Pohlavné choroby – poruchy puberty, menštruačného cyklu, menopauza, andropauza • Kardiálne hormóny – zlyhávanie srdca, diuréza • Renálne hormóny – polycytémia vera, vitamín D • Hormóny gastrointestinálneho systému – gastrinóm, karcinoid • Fyziológia hormónov rastlín a hmyzu					
Odporúčaná literatúra: Stárka, L. 2007: Pokroky v endokrinológii, Maxdorf, 785 s. Young, W. F. et al, 2011: The Netter Collection of Medical Illustrations: The Endocrine System, Saunders, 256 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: 9					
A	B	C	D	E	FX
55,56	0,0	11,11	11,11	22,22	0,0
Vyučujúci: doc. MUDr. Ing. Peter Celec, DrSc., Mgr. Emese Renczés, PhD., Mgr. Veronika Borbélyová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-105/22	Názov predmetu: Molekulárna genetika človeka
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie / prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 / 2 Za obdobie štúdia: 42 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: prednáška a cvičenia Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín prednášok a 39 hodín cvičení Týždenný: 2 hodiny prednášok a 3 hodiny cvičení Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Úspešné absolvovanie záverečného písomného testu z cvičenia a ústna skúška. Z písomného testu na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91% bodov z testu, na získanie hodnotenia B najmenej 81% bodov z testu, na hodnotenie C najmenej 71% bodov z testu, na hodnotenie D najmenej 66% bodov z testu a na hodnotenie E najmenej 60% bodov z testu. Ústnej skúšky sa nemôže zúčastniť študent, ktorý získa menej ako 60% bodov. Podmienkou na absolvovanie predmetu je záverečná ústna skúška. Na získanie hodnotenia A je potrebné preukázať vynikajúce znalosti z predmetu, mať veľmi dobrý celkový prehľad a vedieť samostatne uvažovať o daných súvislostiach, ako aj odpovedať na hlavné i doplňujúce otázky vyčerpávajúco (ekvivalent najmenej 91 % bodov testu), na získanie hodnotenia B je potrebné preukázať výborné znalosti z predmetu, mať veľmi dobrý celkový prehľad a vedieť samostatne uvažovať o daných súvislostiach, ako aj odpovedať na hlavné i doplňujúce otázky vyčerpávajúco, hoci s menšími nedostatkami (ekvivalent najmenej 81 % bodov testu), na hodnotenie C je potrebné preukázať dobré znalosti z predmetu, mať dobrý celkový prehľad a vedieť samostatne uvažovať o daných súvislostiach, ako aj odpovedať na hlavné i doplňujúce otázky aspoň priemerne, s menšími nedostatkami (ekvivalent najmenej 71 % bodov testu), na hodnotenie D je potrebné preukázať základné znalosti z predmetu, mať celkový prehľad a vedieť aspoň v základoch samostatne uvažovať o daných súvislostiach, ako aj odpovedať na hlavné i doplňujúce otázky, hoci s nedostatkami (ekvivalent najmenej 66 % bodov testu), a na hodnotenie E je potrebné preukázať základné znalosti z predmetu, mať určitý prehľad, ako aj odpovedať na hlavné i doplňujúce otázky, hoci s nedostatkami (ekvivalent najmenej 60 % bodov testu). Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý preukáže menej ako 60% požadovaných vedomostí, t.j. menej ako ekvivalent 60 % bodov testu. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
Výsledky vzdelávania:	

Absolvovaním predmetu študent získava prehľad o najnovších poznatkoch molekulárnej genetiky človeka v oblasti dedičných patologických stavov využívaných v medicínskej praxi. Najmä o metódach identifikácie génov a mutácií a ich využití v diagnostike viacerých modelových typov dedičných ochorení, tiež základné poznatky o molekulárnych aspektoch onkogenézy, imunogenetiky ako aj o možnostiach a aktuálnom stave génovej terapie. Ďalej získa základné poznatky o využívaní analýzy ľudského genómu pri štúdiu evolúcie človeka a migrácií ľudských populácií. V rámci praktického cvičenia študenti osvoja základné metódy analýzy ľudského genómu a ich využitie v rôznych oblastiach ako je napr. DNA diagnostika dedičných ochorení, farmakogenetika, štúdium evolúcie a migrácie ľudských populácií a pod.

Stručná osnova predmetu:

Teoretická časť

Metódy identifikácie a izolácie ľudských génov Funkčné a pozičné klonovanie. Základné postupy funkčného klonovania. Určenie chromozómovej pozície ako predpoklad pozičného klonovania: väzbová analýza, autozygotné mapovanie, využitie chromozómových prestavieb a LOH. "Chromosome walking" a tvorba kontigov. „Zoo-blotting“, iné metódy identifikácie špecifických klonov v kontigu. Identifikácia génov pomocou CpG ostrovčekov, a „exon trapping“. Úspechy a perspektívy pozičného klonovania. Využitie kandidátnych génov.

Skríning a detekcia mutácií v ľudskom genóme

Skríningové metódy založené na analýze heteroduplexov (HA, DHPLC, HRM, ..). Typizačné metódy (RA, ACRS, ASO, ARMS, Real-Time PCR, MLPA,...). Využitie týchto metód v praxi pri štúdiu spektra mutácií na jednotlivých génoch, pri diagnostike genetických ochorení, pri skríningu heterozygotov.

Molekulárna patológia

Klasifikácia mutácií, mutácie typu „loss of function“ a „gain of function“. Mechanizmy zníženia/straty funkcie génového produktu, mechanizmy pôsobenia produktov s abnormálnou funkciou. Neúplná penetrancia, variabilná expresia, genetická heterogenita a pleiotropný účinok. Miesto špecifické mutácie v ľudskom genóme, patogénny potenciál repetitívnych sekvencií, génová konverzia, inverzie.

Molekulárna genetika vybraných dedičných ochorení človeka

Enzymopatie (alkaptonúria, fenyلكetonúria) poruchy génového produktu so špecifickou funkciou (cystická fibróza, hemofília A, spinálne svalové atrofie, Duchenneova a Beckerova svalová dystrofia, Huntingtonova chorea, poruchy sluchu, syndróm fragilného X), priónové choroby (kuru, Creutzfeldt-Jakobova choroba, BSE)

Molekulárna genetika komplexných ochorení

Charakteristika komplexných ochorení. Postup genetickej analýzy komplexných ochorení: spoluúčasť genetických faktorov (ukazovateľ rodinnej agregácie, štúdium dvojčiat, adopčné štúdie), segregáčna analýza, mapovanie lokusov ovplyvňujúcich vnímavosť (neparametrická väzbová analýza, metóda „affected sib pairs“), asociačné štúdie („transmission disequilibrium test“, „haplotype relative risk“), markery pre asocičné štúdie (SNP, celogenómová analýza, „sequence-based“ metóda).

Molekulárny aspekt onkogenézy

Onkogény a tumor supresívne gény. Mechanizmy aktivácie protoonkogénov. Translokácie chromozómov a aktivácia onkogénov pri Burkittovom lymfóme, CML, Wilmsomom tumore a i. Recesívne tumor supresívne gény . Knudsonova hypotéza dvoch zásahov. Viacstupňový proces karcinogenézy.

Molekulárny aspekt imunogenetiky

Štruktúra imunoglobulínov a ich genetických determinantov. Imunoglobulínové génové rodiny a expresia Ig génov. Metódy štúdia Ig: myelómové bielkoviny a monoklonálne protilátky. Mechanizmy vzniku variability Ig.

Farmakogenetika Definícia a význam farmakogenetiky. Faktory ovplyvňujúce variabilitu odpovede na lieky, farmakodynamika, farmakokinetika. Etické aspekty farmakogenetiky. Génová a molekulárna terapia dedičných ochorení Definícia génovej terapie. Princípy: náhrada génu, zabitie cieľovej bunky, oprava mutácie, cielená inhibícia génovej expresie. Typy génovej terapie: založené na DNA, RNA, somatická a zárodočná, priamy prenos a prenos pomocou bunky. Vektory: vírusové, nevírusové a bakteriálne. Obmedzenia: účinnosť, špecifita, bezpečnosť, regulácia expresie Molekulárna genetika pri štúdiu ľudskej evolúcie Porovnávacia genetika primátov. Molekulárna evolúcia ľudských rás a populačných celkov. Využitie polymorfizmov mtDNA a Y-chrom.: hypotéza “out of Africa” vs tzv. multiregionálna hypotéza. Základné haploskupiny mt a Y-chrom. DNA, ich pôvod a geografická distribúcia. Osídlenie Európy a mt haploskupiny. Praktická časť Priama DNA diagnostika bodových mutácií metódami alelovo špecifickej amplifikácie ARMS a BIPASA. Sekvenovanie Sangerovou metódou a fragmentová analýza (časť I.) zahrňujúca izoláciu DNA z bukálnej sliznice, PCR amplifikáciu kontrolnej oblasti mt DNA a promótorovej oblasti UGT1A1 génu. Sekvenovanie Sangerovou metódou a fragmentová analýza (časť II.), zahrňujúca purifikáciu PCR pred sekvenačnou amplifikáciou, sekvenačnú reakciu, purifikáciu sekvenačnej reakcie a fragmentovú analýzu. Metódy vyhľadávania variácií DNA pomocou heteroduplexných analýz (HRM). Izolácia a práca s RNA. Analýza intronických mutácií. Bioinformatická analýza sekvenačných dát, identifikácia mutácií a práca s databázami, vyhodnotenie sekvenačných analýz mtDNA a fragmentovej analýzy UGT1A1, práca s databázami a bioinformatickými nástrojmi)					
Odporúčaná literatúra: Strachan, T., Read A.P.: Human Molecular Genetics. 4. vydanie. Garland Science, Londýn 2010 (aj 3. Vydanie, 2004, sa dá použiť). Julian C. Knight: Human Genetic Diversity. Functional Consequences for Health and Disease. Oxford University Press, Oxford, New York, 2009. Lupski J. R.: Genomic disorders. The genomic basis of disease. Human Press, Totowa, New Jersey 2006. Nussbaum, R. L., McInnes, R. R., Willard, H. F.: Klinická genetika. 6. vydanie, W. B. Saunders Company, Philadelphia, 2001. Český preklad. Turnpenny, P., Ellard, S.: Emery's elements of medical genetics. Elsevier Ltd. 2005.					
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: 41					
A	B	C	D	E	FX
19,51	17,07	21,95	19,51	12,2	9,76

Vyučujúci: doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD., prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc., doc. Mgr. Andrea Šoltýsová, PhD., Mgr. Marián Baldovič, PhD., doc. MUDr. Ing. Peter Celec, DrSc., doc. RNDr. Ján Radvánszky, PhD.
--

Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022
--

Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.
--

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-121/22	Názov predmetu: Molekulárna imunológia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín prednášok Týždenný: 2 hodiny prednášok Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
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% a menej ako 92% bodov z testu, na hodnotenie C najmenej 76% bodov a menej ako 84% z testu, na hodnotenie D najmenej 68% a menej ako 76% bodov z testu a na hodnotenie E najmenej 60% a menej ako 68% bodov z testu. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60% bodov. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
Výsledky vzdelávania: Predmet podáva komplexný pohľad na molekulárne mechanizmy predovšetkým adaptívnej imunity. Dôraz je kladený na pochopenie molekulárnych mechanizmov rozpoznania patogénnych agens imunitným systémom a efektorových mechanizmov zabezpečujúcich obnovu a trvalé udržanie homeostázy organizmu, imunologickú pamäť. Predmet venuje pozornosť i kľúčovým mechanizmom diverzifikácie špecifickej imunity voči enormnej diverzite potenciálnych patogénov. Cieľom prednášok je priblíženie historických mílnikov so zameraním na praktický a aplikačný význam imunologických vedomostí pre laboratórnu a biomedicínsku a farmaceutickú prax. Náplňou predmetu je chápanie kontextu imunitnej reakcie od molekulárnej úrovne cez bunkovú organovú až na úroveň organizmu a kooperáciu jednotlivých komponentov imunizného systému v snahe odstrániť cudzorodý patogén. Okrajovo sa predmet venuje i imunopatologickým stavom vyplývajúcim z malfunkcii imunitného systému a prepojeniu vrodenej a získanej imunity.	
Stručná osnova predmetu: 1. Molekulárna imunológia: základné pojmy, vrodená získaná imunita, definícia imunogen, antigén, adjuvans, štruktúra antigénov, imunosupresia, autoimunita, imunodeficiencia, 2. Imunoglobulíny: objav imunoglobulínov, enzymatické štúdium štruktúry, biologická funkcia imunoglobulínov, efektorové funkcie, izotypy, alotypy, idiotypy, orgánova distribúcia izotypov,	

štruktúra imunoglobulínov Fab, CDR ich uloha štruktúra, pantova oblasť, konštantná oblasť-Fc, kryštalografická štruktúra Ig, imunoglobulinová super rodina. 3 Variabilita Ig: paradigma diverzity Ig, história štúdia variability protilátok, , prepojenosť pokroku laboratorných techník s chápaním diverzity protilátok, genetické usporiadanie génového lokusu imunoglobulínov, fenomén somatickej rekombinácie Ig lokusu a jej biologický význam a dopad pre imunitný systém, molekulárny mechanizmus rekombinácie Ig génov, 4 Variability Ig: mechanizmy dosahovania variability spektra Ig, rekombinácie , precízny cutting neprecízny spoj, pridávanie P a N nukleotidov, voľná kombinovateľnosť, segmentov, voľná kombinovateľnosť reťazcov, mechanizmy hypermutácie, Milsteinov experiment a Nobelova cena za objav afinity maturationtranskripcia Ig génov , splicing a uloha v BCR a sIg expresii, class switch a uloha vybraných cytokínov, alelická exklúzia jej biologický význam, regulácia exprese Ig, 5 Major histocompatibility complex, MHC: História objavu MHC restrikcie, Doherty a Zinkernagel, Nobelova cena za MHC, laboratorný experiment dokazujúci MHC restrikciu, génový lokus MHC človeka, myši, dedičnosť MHC, klasické, neklasické MHC gony, kryštalografická a biologická štruktúra MHC I a II rozdiely štruktúry a biologickej funkcie, expresivita MHC , porovnanie MHC žliabku MHCI a II, predikcia vazobnej preferencie MHCI, biologický dôsledok odlišnej štruktúry MHC žliabku, MHC vo vzťahu k responsivite k patogénom, význam MHC v evolúcii druhu, promiskuita MHC a jej biologický význam, CD1, 6 Prezentácia antigénov: exocytická a endocytická dráha, proteázomy a imunoproteázomy, TAP transporter, ubiquitinová dráha, molekulárne šaperóny a molekulárny mechanizmus prezentácie antigénov cytosolického povodu, neklasické molekuly MHC v endocytickej dráhe, molekulárny mechanizmus exocytickej dráhy, APC bunky ich vzťah k B T bunkám, uloha endozomov v exocytickej dráhe, spajanie antigenov s MHCII, crossprocessing. Prepojenosť haplotypov a MHC aliel s vybranými ochoreniami 7 TCR: štruktúra TCR jeho porovnanie s Ig štruktúrou, génový lokus TCR , CD3, CD8, CD4 ich kooperácia s APC, cytotoxicita, efektorové mechanizmy Tc buniek, význam CD4 v diferenciácii B buniek, mechanizmy diverzifikácie TCR, komplex MHC peptid TCR 8 Komplement: história objavu komplementu, prepojenosť funkcie komplementu a protilátok, klasická , alternatívna a lektínová dráha komplementu, molekulárne mechanizmy jednotlivých dráh, aktivácia, amplifikácia signálnej dráhy komplementu, uloha C3 komponentu 9 Komplement pokračovanie: efektorové dráhy komplementu, MAC komplex, lyza buniek, lyza nevinneho suseda, vypis patogenov citlivých na aktivitu komplementu, faktory rezistencie voči komplemenu, regulácie komplementovej dráhy pred formovaním a po sformovaní MAC komplexu, molekulárne mechanizmy ich posobenia, poruchy komplementu a ich imunologický a imunopatologický dopad na organizmus, 10 Vakcinácia: história vakcinácie medicínsky význam vakcinácie, eradikácia infekčných ochorení, typy vakcín , spôsoby imunizácie porovnanie vakcín živých, atenuovaných, splitovaných inaktivovaných, DNA vakcín, moderne trendy vo vakcinológii, postoje laickej i vedeckej verejnosti k vakcinácii, adjuvansy, 11: Imunologické laboratórne metódy: ELISA priama, denaturácia, sendvicová, sekundárne protilátky, konjugácia výhody , nevýhody poly a monoklonových protilátok, príprava monoklonových protilátok, humanizácia monoklonových protilátok, imunoprecipitácia, imunofluorescencia, westernblot, chipassay, príprava imunitného séra, imunoPCR, proximity ligation assay PLA, Hemaglutinácia, kompetičné imunoassaye, detekcia neutralizačných protilátok, hemaglutinačno inhibičný test HIT, Virus neutralizačný test, TCID50, rapid culture assay, plaková titrácia, in vivo imaging (autofluorescencia, luciferasu, RFP, GFP) determinácia LD50 letal dávkou 50%.

Odporúčaná literatúra:

Immunology- Kubby, Immunobiology-Janeway, Základy imunologie-Horejší

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: 86					
A	B	C	D	E	FX
30,23	50,0	11,63	6,98	1,16	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, PhD., doc. Mgr. Ivana Shawkatová, PhD., prof. RNDr. Hana Drahovská, PhD., Mgr. Lenka Levarská, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mOBH-100/22	Názov predmetu: Obhajoba diplomovej práce
Počet kreditov: 10	
Stupeň štúdia: II.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Výsledky diplomovej práce, dokument diplomovej práce, prezentácia témy diplomovej 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.	
Výsledky vzdelávania: Obhajoba diplomovej práce v rámci študijného programu	
Stručná osnova predmetu: Obhajoba diplomovej práce v rámci študijného programu ako súčasť štátnej skúšky	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
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.	
Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022	
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-117/22	Názov predmetu: Odborná prax
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prax Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 3t Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: laboratórna prax Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 3 týždne súvislá prax Týždenný: 3 týždne súvislá prax Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie praxe na základe dochádzky, pracovného výkonu, spísania protokolu a rozhodnutia školiteľa u ktorého sa prax uskutočňuje. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
Výsledky vzdelávania: Náplňou predmetu je rozpracovanie témy diplomovej práce, zvládnutie základných metód práce a obsluhy prístrojového vybavenia v laboratóriu.	
Stručná osnova predmetu: 1. Príprava kultivačných médií, kultivácia bakteriálnych, rastlinných alebo živočíšnych buniek, 2. Izolácie a purifikácie plazmidov, práca s restriktívnymi endonukleázami, 3. Transformácie buniek molekulou DNA, 4. Identifikácia rekombinantov využitím metód využívaných v laboratóriu (identifikácia na miskách, PCR identifikácia, sekvenovanie, hybridizačné metódy, práca s radoizotópmi a pod.), 5. Vyhodnotenie a interpretácia dosiahnutých výsledkov.	
Odporúčaná literatúra: Maniatis M., Laboratory methods, London, 1995	
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: 9					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Jozef Grones, CSc., doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBBT-103/22	Názov predmetu: Ochrana duševného vlastníctva v biotechnológii
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín prednášok Týždenný: 2 hodiny prednášok Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
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: Náplňou predmetu je podať základné informácie o ochrane práv duševného vlastníctva, patentovej ochrane, spôsoboch patentovej ochrany laboratórnych postupov, pripravených mikroorganizmov, technologických celkov; s dôrazom na oblasť biotechnológie a vied o živej prírode.	
Stručná osnova predmetu: 1. Základné informácie o pojmoch duševné vlastníctvo, patentová ochrana, spôsoby patentovej ochrany laboratórnych postupov, pripravených mikroorganizmov, technologických celkov; 2. Zákon o patentoch, dodatkových ochranných osvedčeníach, a o zmene a doplnení niektorých zákonov (Patentový zákon) - Zákon č. 435/2001 Zb.; 3. Svetová organizácia na ochranu duševného vlastníctva (WIPO) - aktivity a služby, PCT systém, Madridský systém pre medzinár. registráciu značiek; 4. Európsky patentový úrad, databázy patentov; 5. EU direktíva 98/44/EC - EU Biotech Direktíva - dôvody, opis a implementácia direktívy do národnej legislatívy; 6. Patentový úrad Spojených štátov, databázy patentov; 7. Stratégie získavania patentovej ochrany; 8. EPO procedúra (EPO procedure: filing, search, examination, grant, nationalization); 9. Design patentov v Európe a USA; niektoré rozdiely medzi európskym a USA patentovým zákonom; 10. Písanie patentových nárokov. Vyhláška ÚPV SR č. 223/2002, ktorou sa vykonáva Zákon č. 435/2001 Zb.; 11. Ochrana práv duševného vlastníctva ako obchodný nástroj; 12. Biotechnologické aspekty ochrany duševného vlastníctva - príklady; 13. Parížska konvencia o Ochrane priemyselného vlastníctva,	

Budapeštianska dohoda o Medzinárodnom uznávaní vloženia mikroorganizmov do zbierky s aspektom patentovania					
Odporúčaná literatúra: Súbor legislatívnych zákonov vzťahujúcich sa na patentovú ochranu. 1. http://www.upv.sk , - web stránka Úradu priemyselného vlastníctva SR, Zákon č. 435/2001 Zb.; 2. http://www.wipo.org – web stránka Svetovej organizácie ochrany duševného vlastníctva v Ženeve; 3. Goldbach, Vogelsang/Wenke, Zimmer (1997). Protection of Biotechnological Matter under European and German Law.VCH-Law Books, Weinheim, Germany; 4. http://www.european-patent-office.org - web stránka Európskeho patentového úradu, EU direktíva 98/44/EC, a web stránka Patentového úradu USA (http://www.uspto.gov); 5. http://ep.espacenet.com - databázy patentov; 6. Stuchlík, S., Turňa, J. 2007. Duševné vlastníctvo vo vedách o živej prírode a biotechnológiách, vydavateľstvo sprintPRINT, Univerzita Komenského v Bratislave; 7. Kucka, Ľ., Stuchlík, S., Turňa J. 2009. Príručka písania patentovej prihlášky vo vedách o živej prírode a biotechnológiách. Vydavateľstvo CVTI SR, Bratislava					
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: 85					
A	B	C	D	E	FX
72,94	23,53	2,35	0,0	0,0	1,18
Vyučujúci: doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, PhD., Mgr. Lenka Levarská, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KBCh/N-XXXX-010/22	Názov predmetu: Perspektívy biochémie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 h Za obdobie štúdia: 26 h Metóda štúdia: prezenčná/dištančná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: I., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 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 spĺňajúca minimálne kritériá. Študenti, ktorí nepredložia písomnú prácu, alebo ich práca nesplní minimálne kritériá, budú hodnotení známku FX.	
Výsledky vzdelávania: 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.	
Stručná osnova predmetu: 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.	
Odporúčaná literatúra: Podľa uváženia jednotlivých prednášajúcich bude študentom špecifikovaná odporúčaná literatúra k jednotlivým prezentovaným témam.	
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: 96					
A	B	C	D	E	FX
93,75	0,0	0,0	0,0	0,0	6,25
Vyučujúci: doc. RNDr. Marek Mentel, PhD., Mgr. Filip Brázdovič, PhD., Mgr. Andrea Cillingová, PhD., prof. RNDr. Anton Horváth, CSc., Mgr. Stanislav Huszár, PhD., Mgr. Petra Chovančíková, PhD., prof. RNDr. Marta Kollárová, DrSc., doc. RNDr. Jana Korduláková, PhD., prof. RNDr. Katarína Mikušová, DrSc., Ing. Martina Neboháčová, PhD., doc. Mgr. Peter Polčic, PhD., RNDr. Ingrid Sveráková, PhD., doc. RNDr. Igor Zeman, PhD., Mgr. Júlia Zemanová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 19.09.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KJCh/N-XXXX-011/21	Názov predmetu: Perspektívy chémie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: I., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 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 (dobré) 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).	
Výsledky vzdelávania: Absolventi predmetu získajú prehľad o rozsiahlej pôsobnosti chémie v rôznych odboroch, perspektívach chémie a jej uplatnení v rôznych segmentoch a praktickom živote.	
Stručná osnova predmetu: Prírodná a umelá rádioaktivita okolo nás. Aplikácie nukleárnych technológií. Teoretická a počítačová chémia, molekulové modelovanie. Totálna chemická analýza. Koordinačná 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	
Odporúčaná literatúra: prezentácie z prednášok poskytnuté vyučujúcimi	
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: 36					
A	B	C	D	E	FX
27,78	41,67	13,89	2,78	0,0	13,89
Vyučujúci: RNDr. Marek Cigán, PhD., doc. RNDr. Martin Putala, CSc., prof. Ing. Dušan Velič, DrSc., prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc., doc. RNDr. Erik Rakovský, PhD., Mgr. Peter Hrobárik, PhD., doc. RNDr. Oľga Rosskopfová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 07.11.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBBT-102/22	Názov predmetu: Pokročilé cvičenie z biotechnológie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 52 hodín cvičení Týždenný: 4 hodiny cvičení Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Plná účasť na cvičeniach a aktívna účasť pri experimentoch, absolvovanie priebežných písomných testov, vypracovanie protokolu a absolvovanie záverečného 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: Získavanie laboratórnych zručností s pokročilými metódami molekulárnej biológie a biotechnológie.	
Stručná osnova predmetu: 1. Identifikácia a charakterizácia bakteriofágov izolovaných z fermentačných kultivácií, 2. Izolácia a purifikácia bakteriofága lambda, 3. Stanovenie fyzikálno chemických parametrov pri expresii enzýmu v bunkách E. coli, 4. Bakteriálne fermentácie expresných proteínov a štúdium segregácie stability plazmidov, 5. Identifikácia génov v bakteriálnej, rastlinnej a živočíšnej bunke využitím PCR a RT PCR reakcie, 6. Sekvenovanie molekúl DNA a následná analýza a porovnávanie nukleotidových sekvencií v Gene Bank databázach, 7. Expresia proteínov, ich purifikácia FPLC a HPLC chromatografiou a stanovenie niektorých enzýmových aktivít (geta galaktozidáza, ATP-ázová aktivita....)	
Odporúčaná literatúra: Maniatis a kol. Laboratórny manuál, New York, 1989	
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: 32					
A	B	C	D	E	FX
96,88	0,0	0,0	3,13	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Ján Krahulec, PhD., doc. RNDr. Jozef Grones, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-134/22	Názov predmetu: Pokročilé metódy analýzy DNA pri identifikácii a typizácii organizmov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 14 hodín prednášok Týždenný: 2 hodiny prednášok Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pre absolvovanie predmetu je potrebné absolvovať písomný test 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.	
Výsledky vzdelávania: Náplňou predmetu je priniesť poznatky o metódach identifikácie na úrovni druhu a organizmu používané pri výskume baktérií, rastlín, živočíchov a človeka. Prednášky sú zamerané na špecializované metódy výskumu DNA u rôznych organizmov a využitie týchto poznatkov v mikrobiológii, poľnohospodárstve, potravinárstve a v medicíne.	
Stručná osnova predmetu: 1. Metódy identifikácie a typizácie baktérií. Metódy založené na sekvenovaní: single locus PCR, MLST a celogenómové sekvenovanie. Sekvenačne nezávislé metódy: PFGE, ribotypizácia, RAPD. Vyhodocovanie dát typizačných metód. 2. Kultivačne nezávislé metódy detekcie baktérií. Metódy izolácie a amplifikácie environmentálnej DNA. Elektroforetické metódy na analýzu amplifikovanej environmentálnej DNA: ARDRA, SSCP, DGGE, TGGE, tRFLP, ITS-PCR. Nextgen sekvenovanie - 16S rRNA marker a whole DNA sekvenovanie. 3. Metódy detekcie GMO v potravinách a poľnohospodárskych produktoch. Metódy založené na real time PCR. Kritériá a parametre používaných analytických metód. 4. Molekulárno genetická analýza geneticky modifikovaných živočíchov. Vývoj a využitie GM živočíchov. Posudzovanie rizika pri využití GMO.	

5. Druhovú, individuálnu identifikáciu a parentálne analýzy živočíchov. Polymorfizmus DNA pri identifikácii živočíchov. Vyhodnotenie výsledkov individuálnej identifikácie. 6. Forenzné analýzy. Izolácia DNA z biologických vzoriek. Druhovú identifikáciu živočíšnej DNA. DNA barcoding. 7. Metódy detekcie dedičných ochorení u zvierat. Príklady detekcie vybraných ochorení a znakov u domácich a hospodárskych zvierat.					
Odporúčaná literatúra: 1. 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.; 2. Lodish, H., et al. (2012), 2. Watson, J.D., et al. (2007) Recombinant DNA: Genes and Genomes - A Short Course, Third Edition Recombinant DNA. 2nd ed. Scientific American Books; 3.. Primrose, S.B. , TwymanR.M. (2006). Principles of Gene Manipulation, and Genomics, 7TH ED. Blackwell Publ.;					
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: 68					
A	B	C	D	E	FX
10,29	11,76	36,76	26,47	14,71	0,0
Vyučujúci: Ing. Marcela Bieliková, PhD., prof. RNDr. Hana Drahovská, PhD., doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-107/22	Názov predmetu: Pokročilé metódy molekulárnej biológie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín prednášok Týždenný: 2 hodiny prednášok Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
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% a menej ako 92% bodov z testu, na hodnotenie C najmenej 76% bodov a menej ako 84% z testu, na hodnotenie D najmenej 68% a menej ako 76% bodov z testu a na hodnotenie E najmenej 60% a menej ako 68% 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 získa základné poznatky o možnostiach využitia state-of-art metód z oblasti molekulárnej biológie a genetiky. Študent na prednáškach získa prehľad o najaktuálnejších metódach a ich konkrétnej aplikácii na základe vzorových príkladov z reálnej laboratórnej praxe. Po absolvovaní predmetu by študent mal byť schopný sa orientovať nielen v aplikáciách ale aj v princípoch jednotlivých prezentovaných metodík a na ich základe si pri riešení vlastných výskumných úloh vybrať čo najefektívnejšiu metodiku. Najväčší dôraz rámci prednášok bude kladený na predstavenie najpoužívanějších variant PCR, mikroarray a sekvenovanie novej generácie, ktoré patria v súčasnosti medzi najprogresívnejšie univerzálne využívané molekulárne metódy a technológie. Dôležitou súčasťou budú prednášky zamerané na predstavenie bioinformatických postupov a nástrojov využívaných pri základnej aj pokročilej analýze a anotácii dát z high-throughput sekvenovania.	
Stručná osnova predmetu: PCR a jej modifikácie – kvalitatívna aj kvantitatívna PCR vrátane najrozšírenejších modifikácií a metódy detekcie amplifikácie či finálneho amplikónu Mikroarray – technológia mikroarray a jej modifikácie pre high-throughput analýzy genotypizačného alebo kvantitatívneho charakteru	

NGS – technológia sekvenovania novej generácie s predstavením aplikačne špecifických technických aspektov prípravy vzoriek pre high-throughput sekvenovanie Bioinformatická analýza dát – špecifiká a problémy analýzy dát z high-throughput NGS systémov a prehľad základných a pokročilých nástrojov pre ich analýzu, anotácia výsledkov high-throughput analýz na základe získavania dát z rôznych voľne dostupných databáz.					
Odporúčaná literatúra: Odprezentované prednášky budú prihláseným študentom poskytnuté vo forme PDF súborov v závere semestra. Súčasťou prednášok v PDF verzii budú aj elektronické odkazy na odporúčané prehľadové články a elektronické zdroje.					
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: 104					
A	B	C	D	E	FX
5,77	13,46	20,19	21,15	28,85	10,58
Vyučujúci: prof. RNDr. Hana Drahovská, PhD., doc. Mgr. Andrea Šoltýsová, PhD., doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD., doc. RNDr. Ján Radvánszky, PhD., Mgr. Zdenko Levarski, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-108/22	Názov predmetu: Pokroky molekulárnej biológie 1
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 52 hodín prednášok Týždenný: 4 hodiny prednášok Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pre absolvovanie predmetu je potrebné absolvovať písomný test 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.	
Výsledky vzdelávania: Študent získa reálnejší obraz o najnovších výskumných projektoch a študovaných oblastiach v molekulárnej biológii na Slovensku a vo svete. Prednášky sú stavané ako riešenie problému – projektu čo študenta vedie nie k učeniu sa faktov ale hľadaniu metodických prístupov ako odhaliť molekulárnu podstatu problému v najrôznejších oblastiach biologického výskumu.	
Stručná osnova predmetu: 1. Expresia ľudského génomu; 2. Vývinová genetika človeka –molekulárno-biologické prístupy; 3. Architektúra ľudského génomu; 4. DNA microarray – metódy prípravy DNA čipov, technické nároky; 5. DNA microarray – aplikácie, spracovanie a interpretácia výsledkov; 6. Genetické asociácie – asociačné štúdie a ich interpretácia; 7. Fetálna DNA – využitie v diagnostike; 8. Experimentálne výskumné modely v biomedicíne; 9. Molekulárny výskum neurodegeneratívnych ochorení; 10. Protein – proteínové interakcie a metódy ich štúdia;	
Odporúčaná literatúra: 1. 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.;	

2. Lodish, H., et al. (2012), 2. Watson, J.D., et al. (2007) Recombinant DNA: Genes and Genomes - A Short Course, Third Edition Recombinant DNA. 2nd ed. Scientific American Books;
3. Krebs et al. Lewin's Genes X, Jones and Bartlett, Sudbury, Mass, 2011;
4. Alberts a kol. Základy bunecnej biologie, Espero Publishing, Ústí nad Labem, 2005 (Preklad z anglictiny);
5. Rosypal S.: Úvod do molekularnej biologie I-III, 2002;
6. Turňa a kolektív, Rekombinantné DNA a biotechnologie, Alfa, Bratislava 1989;
7. Whitford D. Proteins – structure and function, John Wiley & Sons, Ltd, 2005;
8. Prednášajúci poskytnú zdroje relevantnej literatúry ku každej téme;

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: 100

A	B	C	D	E	FX
9,0	14,0	31,0	26,0	17,0	3,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Ján Turňa, CSc., doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, PhD., prof. RNDr. Hana Drahovská, PhD., Mgr. Michal Kajsík, PhD., doc. RNDr. Andrej Dudáš, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022

Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-109/22	Názov predmetu: Pokroky molekulárnej biológie 1 – Seminár
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín seminárov Týždenný: 2 hodiny seminárov Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 100% účasť na seminároch. Realizácia aspoň 1 prezentácie z problematiky prednášanej na predmete Pokroky molekulárnej biológie 1 v rozsahu aspoň 15 minút. Témy na prezentáciu budú oznámené na začiatku každého semestra. Vypracovanie seminárnej práce v rozsahu 5-10 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 nepatrnými 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: Študent získa reálnejší obraz o najnovších výskumných projektoch a študovaných oblastiach v molekulárnej biológii na Slovensku a vo svete. Bližšie pochopí hlavne súvislosti a dopady prednášaných tém v rámci prednášky - Pokroky molekulárnej biológie 1. Prednášky sú stavané ako riešenie problému – projektu, čo študenta vedie nie k učeniu sa faktov ale hľadaniu metodických	

prístupov; ako odhaliť molekulárnu podstatu problému v najrôznejších oblastiach biologického výskumu.

Stručná osnova predmetu:

Individuálne prezentácie študentov zamerané na tému súvisiacu s aktuálne odprednášanou prednáškou v rámci - Pokroky molekulárnej biológie 1. Následná diskusia ostatných študentov k prezentácii. V závere zhodnotenie a usmernenie diskutovaných otázok pedagógom. Študenti musia vedieť vysvetliť princípy použitých metodických postupov pri štúdiu jednotlivých tém. Následne výber a zdôvodnenie používaných experimentálnych postupov. K náročnejším témam bude zadaných viacej individuálnych prezentácií. Cieľom je zvýšiť záujem a pozornosť k prednášaným témam v rámci kurzu - Pokroky molekulárnej biológie 1 a rozvinúť aktívne štúdium a hlavne tvorivé myslenie o prednášaných problémoch.

Odporúčaná literatúra:

1. 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.;
2. Lodish, H., et al. (2012), 2. Watson, J.D., et al. (2007) Recombinant DNA: Genes and Genomes - A Short Course, Third Edition Recombinant DNA. 2nd ed. Scientific American Books;
3. Krebs et al. Lewin's Genes X, Jones and Bartlett, Sudbury, Mass, 2011;
4. Alberts a kol. Základy bunecnej biologie, Espero Publishing, Ústí nad Labem, 2005 (Preklad z angličtiny);
5. Rosypal S.: Úvod do molekulárnej biológie I-III, 2002;
6. Turňa a kolektív, Rekombinantné DNA a biotechnológie, Alfa, Bratislava 1989;
7. Whitford D. Proteins – structure and function, John Wiley & Sons, Ltd, 2005;
6. Prednášajúci poskytne zdroje relevantnej literatúry ku každej téme;

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: 99

A	B	C	D	E	FX
92,93	6,06	1,01	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Ján Turňa, CSc., doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022

Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-112/22	Názov predmetu: Pokroky molekulárnej biológie 2
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 52 hodín prednášok Týždenný: 4 hodiny prednášok Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pre absolvovanie predmetu je potrebné absolvovať písomný test 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.	
Výsledky vzdelávania: Študent získa reálnejší obraz o najnovších výskumných projektoch a študovaných oblastiach v molekulárnej biológii na Slovensku a vo svete. Prednášky sú stavané ako riešenie problému – projektu, čo študenta vedie nie k učeniu sa faktov, ale hľadaniu metodických prístupov ako odhaliť molekulárnu podstatu problému v najrôznejších oblastiach biologického výskumu.	
Stručná osnova predmetu: 1. Horizontálny génový prenos; 2. Syntetické transpozóny a ich využitie; 3. In vivo genetické manipulácie; 4. GMO a horizontálny génový prenos; 5. Konštrukcia mikroorganizmov pre génové manipulácie; 6. Bakteriálne plazmidy a konštrukcia nových vektorov; 7. Metabolické inžinierstvo priemyselných kmeňov; 8. Heterologická expresia génov- príklady vybraných riešení; 9. Expresia extracelulárnych polysacharidov a jej regulácia; 10. Systémová biológia ako nový odbor formovaný z molekulárnej biológie; 11. Syntetická biológia a etické otázky; 12. Hmotnostná spektrometria biopolymérov	
Odporúčaná literatúra: 1. 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.;	

2. Lodish, H., et al. (2012), 2. Watson, J.D., et al. (2007) Recombinant DNA: Genes and Genomes - A Short Course, Third Edition Recombinant DNA. 2nd ed. Scientific American Books;
3. Krebs et al. Lewin's Genes X, Jones and Bartlett, Sudbury, Mass, 2011;
4. Alberts a kol. Základy buněčné biologie, Espero Publishing, Ústí nad Labem, 2005 (Překlad z angličtiny)
5. Rosypal S.: Úvod do molekulární biologie I-III, 2002;
6. Přednášející poskytne zdroje relevantní literatury ku každé témě;

Jazyk, kterého znalost' je potřebná na absolvování předmětu:

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

Poznámky:

Předmět bude vyučovaný iba v letnom semestri.

Hodnotenie předmětov

Celkový počet hodnotených študentov: 41

A	B	C	D	E	FX
7,32	4,88	14,63	34,15	36,59	2,44

Vyučujúci: prof. RNDr. Ján Turňa, CSc., prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc., doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, PhD., doc. RNDr. Andrej Dudáš, PhD., doc. RNDr. Martin Kolísek, Dr.rer.nat, doc. MUDr. Ing. Peter Celec, DrSc.

Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022

Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-113/22	Názov predmetu: Pokroky molekulárnej biológie 2 – Seminár
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín seminárov Týždenný: 2 hodiny seminárov Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 100% účasť na seminároch. Realizácia aspoň 1 prezentácie z problematiky prednášanej na predmete Pokroky molekulárnej biológie 2 v rozsahu aspoň 15 minút. Témy na prezentáciu budú oznámené na začiatku každého semestra. Vypracovanie seminárnej práce v rozsahu 5-10 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 nepatrnými 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: Študent získa reálnejší obraz o najnovších výskumných projektoch a študovaných oblastiach v molekulárnej biológii na Slovensku a vo svete. Bližšie pochopí hlavne súvislosti a dopady prednášaných tém v rámci prednášky - Pokroky molekulárnej biológie 2. Prednášky sú stavané ako riešenie problému – projektu čo študenta vedie nie k učeniu sa faktov ale hľadaniu metodických	

prístupov ako odhaliť molekulárnu podstatu problému v najrôznejších oblastiach biologického výskumu.

Stručná osnova predmetu:

Individuálne prezentácie študentov zamerané na tému súvisiacu s aktuálne odprednášanou prednáškou v rámci - Pokroky molekulárnej biológie 2. Následná diskusia ostatných študentov k prezentácii. V závere zhodnotenie a usmernenie diskutovaných otázok pedagógom. Študenti musia vedieť vysvetliť princípy použitých metodických postupov pri štúdiu jednotlivých tém. Následne výber a zdôvodnenie používaných experimentálnych postupov. K náročnejším témam bude zadaných viacej individuálnych prezentácií. Cieľom je zvýšiť záujem a pozornosť k prednášaným témam v rámci kurzu - Pokroky molekulárnej biológie 2 a rozvinúť aktívne štúdium a hlavne tvorivé myslenie o prednášaných problémoch.

Odporúčaná literatúra:

1. 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.;
2. Lodish, H., et al. (2012),
2. Watson, J.D., et al. (2007) Recombinant DNA: Genes and Genomes - A Short Course, Third Edition Recombinant DNA. 2nd ed. Scientific American Books;
3. Krebs et al. Lewin's Genes X, Jones and Bartlett, Sudbury, Mass, 2011;
4. Alberts a kol. Základy bunecnej biologie, Espero Publishing, Ústí nad Labem, 2005 (Preklad z angličtiny);
5. Rosypal S.: Úvod do molekulárnej biológie I-III, 2002;
6. Turňa a kolektív, Rekombinantné DNA a biotechnológie, Alfa, Bratislava 1989;
7. Whitford D. Proteins – structure and function, John Wiley & Sons, Ltd, 2005;
8. Prednášajúci poskytnú zdroje relevantnej literatúry ku každej téme;

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: 41

A	B	C	D	E	FX
82,93	9,76	7,32	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Ján Turňa, CSc., doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022

Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
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 Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 14 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: I., II.	
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 Bratislavy) 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 (prijateľné 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 %.

Kredity 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 máp. 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 región 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 i.)
- Vytýčenie a porovnávanie trás k vybraným lokalitám pomocou aplikácií (googlemaps, here, mapy.cz, maps.me a iné).
- Technika online spoznávanie vybraných lokalít na svete a jej osobitosti.
- Identifikácia objektov na oblohe a ich špecifik (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 (potravínové 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 dlhodobý 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 konkrétne prejavy v miestnej krajine:
- # vnútorné vzťahy v regióne
- # zmeny v osídlení a zástavbe regiónu - urbanizácia verzus 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

Odporúčaná literatúra:

Odporúčaná 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., BALÁŽOVIČ, Ľ. 2020. Základy kartografie, GIS a DPZ pre učiteľov. Harmanec: VKÚ Harmanec, 92 s., ISBN 978-80-999-3416-1

KRATOCHVÍL P., DRULÁK P. 2009. Encyklopedie 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., KUSEDOVÁ 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 súčasnosti, 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 Bratislavy 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: 58

A	B	C	D	E	FX
84,48	0,0	0,0	0,0	0,0	15,52

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., 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: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
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 Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie metóda prezenčná, forma prednášky, rozsah 2 hodiny prednášok týždenne	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: I., II.	
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 geohazardami, 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 ťažby 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.	
Odporúčaná 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: 185					
A	B	C	D	E	FX
77,3	7,57	4,32	3,24	1,08	6,49
Vyučujúci: doc. RNDr. Renáta Fľáková, PhD., doc. RNDr. Renáta Adamcová, PhD., prof. RNDr. Roman Pašteka, PhD., prof. RNDr. Martin Bednarik, PhD., doc. RNDr. Dávid Krčmár, 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: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-106/22	Názov predmetu: Proteíny
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín prednášok Týždenný: 2 hodiny prednášok Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška predmetu je formou písomného testu s celkovým ohodnotením 100 bodov. 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: Náplňou predmetu je podať ucelený obraz o štruktúre, funkcii a enzýmových aktivitách peptidov a proteínov v bunke. Prednáška je zameraná na charakterizáciu aminokyselín ako stavebných kameňov proteínov, prezentáciu základných štruktúr proteínov ako základ tvorby bunkových štruktúr, enzýmov a regulačných proteínov v bunke. Pre dosiahnutie týchto cieľov rozoberieme základne metódy exprese proteínov, izolácie a purifikácie štruktúr a popíšeme metódy štúdia štruktúry a funkcie proteínov.	
Stručná osnova predmetu: 1. Aminokyseliny-fyzikálno-chemické vlastnosti, peptidická väzba, sulfidická väzba, Wandervalsove sily, úloha glycinu pri tvorbe peptidového reťazca, peptidy, proteíny. 2. Základné princípy tvorby základných proteínových štruktúr, α -helix, dipolový moment, aminokyseliny tvoriace α -helix, β -štruktúra, topologické digramy-klasifikácia proteínovej štruktúry (vlasočnicová štruktúra, štruktúra gréckeho kľúča, β - α - β -štruktúra, štruktúrne domény). 3. α -štruktúrna doména (antiparalelné a-reťazce, geometrické usporiadanie α -helixu, hydrofóbne interakcie, hemoglobín, vzťah hemoglobínu a ochorení), α - β štruktúra, princípy paralelnosti a antiparalelnosti reťazcov (štruktúra pyruvát kinázy), α/β reťazec, otvorenie stočeného reťazca (tyrozil-tRNA syntetáza, karboxylpeptidáza, proteíny viažuce sa na arabinózu). 4. Antiparalelné β reťazce (väzba retinolu na reťazec), frekvencia štruktúry Greckeho kľúča. DNA štruktúra, vzťah DNA-proteín. 5. Molekulárne	

mechanizmy génovej kontroly, vzťah regulácia, proteínová štruktúra cro proteínu, represor proteínu, ich interakcia s DNA, alosterická kontrola proteínov, štruktúra helix-turn-helix (trp represor), štruktúra CAP proteínu, β -štruktúra (met a ara represor). 6. Proteínová štruktúra a štrukturálne motývy eukaryotických transkripčných faktorov, štruktúry zinkových prstov, štruktúra kvasinkových transkripčných faktorov (Gal 4), štruktúra a regulácia leucínovým zipsom. 7. DNA polymerázy-multifunkčné enzýmy (DNA polymeráza I, Klenow fragment, T7 DNA polymeráza-proteínová štruktúra, kryštalizácia, štruktúra proteínových motývov, väzba proteínu na DNA a konformačné zmeny pri regulácii. 8. Enzýmy viažuce sa na nukleotidy (NAD závislá dehydrogenáza, FAD, cytochróm b2, b5), Proteínová štruktúra vírusových kapsidov, rozpoznávanie cudzích bielkovinových molekúl imunosystémom, membránové proteíny, rodiny receptorov. 9. Enzymová katalýza, enzymová kinetika, rýchlosť reakcie, V_{max} , K_M , substrátová špecificita, enzymová inhibícia, rozdelenie enzýmov na základe špecificity reakcie. 10. Purifikácia proteínov, homogenizácia, princípy dialýzy, chromatografia (ionomeničová, afinitná, molekulové sitá, HPLC a FPLC), elektroforéza bielkovín, sekvenovanie bielkovín. 11. Elektrofokúsacia, rentgen štruktúrna analýza, NMR metódy, príprava protilátok, imunobloting, sekvenovanie bielkovín. 12. Expresia bielkovín po klonovaní v expresných vektoroch (vektory lac promótorom, PL promótorom, T7 expresné systémy). 13. Príklady izolácie a purifikácie niektorých základných bielkovín (DNA polymeráza, restričná endonukleáza, endonukleáza), definícia purifikačného stupňa enzýmu, stanovenie čistoty proteínov.

Odporúčaná literatúra:

1. Branden C., Tooze J. : Introduction to Protein structures. Garland Publishing, London, 1991
2. Whitford D. Proteins – structure and function, John Wiley & Sons, Ltd, 2005 .

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: 98

A	B	C	D	E	FX
10,2	33,67	36,73	14,29	5,1	0,0

Vyučujúci: doc. RNDr. Jozef Grones, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022

Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KBo/N-XXXX-003/21	Názov predmetu: Rastliny známe neznáme
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: I., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 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.	
Výsledky vzdelávania: 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.	
Stručná osnova predmetu: 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).	
Odporúčaná literatúra: 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 Ľ., Šípošová 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. Fylogenieza a morfogeneza 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: 839					
A	B	C	D	E	FX
63,77	24,43	6,2	0,0	2,38	3,22
Vyučujúci: Ing. Mgr. Eva Zahradníková, PhD., doc. Mgr. Katarína Mišíková, PhD., doc. RNDr. Jana Ščevková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 30.08.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-114/22	Názov predmetu: Regulácia a expresia génov v eukaryotických bunkách
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín prednášok Týždenný: 2 hodiny prednášok Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
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% a menej ako 92% bodov z testu, na hodnotenie C najmenej 76% bodov a menej ako 84% z testu, na hodnotenie D najmenej 68% a menej ako 76% bodov z testu a na hodnotenie E najmenej 60% a menej ako 68% bodov z testu. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60% bodov. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
Výsledky vzdelávania: Objasniť podstatu molekulových mechanizmov, ktoré riadia a kontrolujú expresiu génov v rôznych fyziologických a patologických situáciách, a ktoré regulujú prenos signálov v eukaryotickej bunke a medzi bunkami. Detailne vysvetliť, ako tieto mechanizmy určujú priebeh rôznych bunkových dejov, ktoré kľúčové molekuly sa na nich podieľajú a akým spôsobom odpovedajú na stimuly z vonkajšieho aj vnútorného prostredia. Tento predmet má zásadnou mierou prispieť k pochopeniu základných molekulárnych princípov životných fenoménov na úrovni bunky a tkaniva.	
Stručná osnova predmetu: 1. Štruktúra eukaryotických génov, základné typy eukaryotických promótorov, metódy na určovanie aktivity eukaryotických promótorov; 2. Transkripcia - iniciácia a terminácia, transkripčné faktory, charakteristika mRNA s krátkym polčasom rozpadu, molekulárno-biologické metódy, ktorými sa dá určiť transkripčný počiatok; 3. Onkoproteíny, tumor supresorové proteíny, prenos bunkových signálov; 4. Kontrola bunkového cyklu; 5. Typy poškodenia DNA a základné mechanizmy opravy DNA; 6. p53 a príbuzné proteíny, 7. Apoptóza a autofágia, morfológická a biochemická charakteristika, iniciačné stimuly a hlavné regulátory; 8. Angiogenéza, hypoxia – biologické následky a molekulové dráhy; 9. Bunková adhézia, migrácia a invazívnosť, metastatická	

kaskáda, medzibunková komunikácia; 10. Ochorenia spojené s poruchami v reguláciách bunkových dejov.					
Odporúčaná literatúra: Darnell-Lodish-Baltimore: Molecular Cell Biology, niektoré z novších vydání Alberts-Bray-Johnson-Lewis-Raff-Roberts-Walter: Základy buněčné biologie. Úvod do molekulární biologie buňky, 1997, Český překlad z angličtiny Kaušitz, Altaner a kol.: Onkológia, VEDA 2003 Aktuálne súhrnné články v popredných vedeckých časopisoch (Nature Reviews Cancer, Cancer Cell a i.)					
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: 80					
A	B	C	D	E	FX
28,75	17,5	11,25	20,0	8,75	13,75
Vyučujúci: prof. RNDr. Silvia Pastoreková, DrSc., doc. Mgr. Andrea Šoltýsová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-110/22	Názov predmetu: Seminár 3
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín seminárov Týždenný: 2 hodiny seminárov Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Plná účasť na hodinách seminára a aktívna prezentácia výsledkov z preddiplomového cvičenia a prezentácia referátov z aktuálnych vedeckých poznatkov z oblasti molekulárnej biológie. Písomná seminárna práca a jej prezentácia na poslednom seminári semestra. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
Výsledky vzdelávania: Získanie základných informácií o spracovaní diplomovej práce s dôrazom na vypracovanie literárneho prehľadu	
Stručná osnova predmetu: 1. Riešenie problémových úloh – štruktúra, funkcia a fyzikálne vlastnosti aminokyselín a peptidov, 2. Riešenie problémových úloh – proteínové štruktúry, vlastnosti proteínov a ich úloha v bunke, 3. Riešenie problémových úloh - translácia v prokaryotickej a eukaryotickej bunke, 4. Riešenie problémových úloh – metódy izolácie a purifikácie proteínov z bakteriálnych buniek, pletív a tkanív, 5. Riešenie problémových úloh - membránového transportu v bunkách, 6. Riešenie problémových úloh – vzájomná interakcia proteínov a interakcia proteín a nukleová kyselina, 7. Genomika – porovnávanie genových a proteínových štruktúr a vyhľadávanie domén, 8. Proteomika, 9. Základné metódy identifikácie proteínov a nukleových kyselín v bunke, 10. Základné metódy štúdia proteínov (elektroforéza, izoelektrická fokusácia, RTG štruktúrna analýzy, kryštalizácia proteínov, ...) 12. Informácia o priebežných výsledkoch z prediplomových cvičení, 13. Informácia o významných výsledkoch z odbornej literatúry.	
Odporúčaná literatúra: Baltimore - Molecular a cell biology, New York 1998, Whitford D. Proteins – structure and function, John Wiley & Sons, Ltd, 2005	

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: 99					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Jozef Grones, CSc., doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-115/22	Názov predmetu: Seminár 4
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín seminárov Týždenný: 2 hodiny seminárov Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Plná účasť na hodinách seminára a aktívna prezentácia výsledkov z preddiplomového cvičenia a prezentácia referátov z aktuálnych vedeckých poznatkov z oblasti molekulárnej biológie. Písomná seminárna práca a jej prezentácia na poslednom seminári semestra. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
Výsledky vzdelávania: Vypracovanie základnej osnova literárneho prehľadu diplomovej práce.	
Stručná osnova predmetu: 1. Práca s literatúrou a počítačovými databázami, 2. Riešenie problémových úloh z transkripcie v prokaryotickej a eukaryotickej bunke, 3. Riešenie problémových úloh z translácie v prokaryotickej a eukaryotickej bunke, 4. Riešenie problémových úloh z replikácie v prokaryotickej a eukaryotickej bunke, 5. Riešenie problémových úloh z membránového transportu v bunkách, 6. Riešenie problémových úloh z membránového transportu medzi bunkou a prostredím, 7. Genomika, 8. Proteomika, 9. Regulácia metabolických cyklov v bunke, 10. Informácia o priebežných výsledkoch z prediplomových cvičení, 11. Informácia o priebežných výsledkoch z prediplomových cvičení, 12. Posledné novinky z odborného časopisu Nature - referovanie, 13. Posledné novinky z časopisu Science - referovanie.	
Odporúčaná literatúra: Baltimore - Molecular a cell biology, New York 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 letnom semestri.					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 42					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Jozef Grones, CSc., doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-100/22		Názov predmetu: Seminár z genetiky človeka			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Druh, rozsah, metódy a pracovná zát'az študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín seminárov Týždenný: 2 hodiny seminárov Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pre absolvovanie predmetu je potrebná účasť a aktivita na seminároch. Podmienkou je odovzdanie písanej seminárnej práce. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.					
Výsledky vzdelávania: Získanie pokročilých informácií v riešení problémových otázok v odbore humánnej genetiky.					
Stručná osnova predmetu: Riešenie problémových úloh v oblasti genetiky človeka so zameraním na asociačné štúdie, väzbovú analýzu, priamu a nepriamu DNA diagnostiku, populačnú genetikú a genetického stanovenia pravdepodobnosti identity a parentity.					
Odporúčaná literatúra: Strachan, T., Read A.P.: Human Molecular Genetics. 4. vydanie. Garland Science, Londýn 2010 Julian C. Knight: Human Genetic Diversity. Functional Consequences for Health and Disease.Oxford University Press, Oxford, New York, 2009.					
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: 37					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: doc. Mgr. Andrej Ficek, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KTV/N-mXTV-112/22	Názov predmetu: Splav
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: iná Odporúčaný 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 Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 3 dni Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 1	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: II.	
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.

Odporúčaná 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 přírodě. Praha, Portál 2000.
4. Židek, 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 přírode. 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 kompletne materiálne vybavenie.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 21

A	B	C	D	E	FX
90,48	0,0	0,0	0,0	0,0	9,52

Vyučujúci: PaedDr. Vladimír Hubka, Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD., Mgr. Martin Mokošák, PhD., Mgr. Igor Remák, PhD., PaedDr. Mgr. Lenka Vandáková, Mgr. Kristína Vanýsková, Mgr. Denisa Strečanská

Dátum poslednej zmeny: 01.08.2022

Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-143/22	Názov predmetu: Špeciálny seminár 1
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín seminárov Týždenný: 2 hodiny seminárov Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť na všetkých seminároch, odprezentovanie dvoch prezentácií, vypracovanie literárneho prehľadu k diplomovej práci. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
Výsledky vzdelávania: Študent po absolvovaní predmetu bude mať ujasnené ciele diplomovej práce, zvládnutý prehľad literatúry a ujasnené experimentálne postupy. Absolvovaním predmetu študenti zároveň získajú prehľad o aktuálne riešených problémoch v oblasti biotechnológií a molekulárnej biológie.	
Stručná osnova predmetu: Individuálne prezentácie študentov zamerané na predstavenie svojej diplomovej práce v kontexte s literárnymi poznatkami s cieľom ujasniť si ciele diplomovej práce a zároveň rozšíriť spektrum poznatkov o riešených projektoch pre kolegov. Individuálne prezentácie študentov zamerané na riešenie experimentálnych problémov, výber a zdôvodnenie používaných experimentálnych postupov. Diskusie študentov k prezentáciám. Pokyny pre vypracovanie diplomovej práce.	
Odporúčaná literatúra:	
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: 18					
A	B	C	D	E	FX
66,67	33,33	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Hana Drahovská, PhD., RNDr. Anna Belicová, PhD., prof. RNDr. Ján Turňa, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-144/22	Názov predmetu: Špeciálny seminár 2
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín seminárov Týždenný: 2 hodiny seminárov Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť na všetkých seminároch, vypracovanie ústnej aj posterovej prezentácie svojej diplomovej práce. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu študent dokáže spísať výsledky svojej experimentálnej práce do uceleného diela – diplomovej práce, ktorá bude spĺňať odborné a formálne požiadavky a bude schopný prácu predstaviť formou ústnej aj posterovej prezentácie.	
Stručná osnova predmetu: Diskusie o analýze výsledkov dosahovaných pri jednotlivých experimentoch, o spôsoboch spracovania výsledkov do diplomovej práce na základe pokynov katedry. Individuálne prezentácie študentov zamerané na predstavenie predbežných výsledkov a záverov diplomovej práce s dôrazom na ústnu prezentáciu. Prezentácia diplomovej práce vo forme posterovej prezentácie.	
Odporúčaná literatúra:	
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: 18					
A	B	C	D	E	FX
83,33	16,67	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Hana Drahovská, PhD., RNDr. Anna Belicová, PhD., prof. RNDr. Ján Turňa, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KTV/N-mXTV-110/22	Názov predmetu: Telesná výchova 10
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: prezenčná Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 2h/týždeň Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
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 zručností študenta vo vybranom športe a ich samostatné prevedenie. Samostatné a správne prevedenie techniky vybraného športu. 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.

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 kompletne materiálne vybavenie.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 176

A	B	C	D	E	FX
97,73	0,57	0,57	0,0	0,0	1,14

Vyučujúci: Mgr. Kristína Vanýsková, PaedDr. Vladimír Hubka, Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD., Mgr. Ján Krošlák, Mgr. Martin Mokošák, PhD., Mgr. Igor Remák, PhD., PaedDr. Mgr. Lenka Vandáková, PaedDr. Vladimír Pajkoš, Mgr. Dana Szélllová, Mgr. Denisa Strečanská

Dátum poslednej zmeny: 01.08.2022

Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KTV/N-mXTV-107/22	Názov predmetu: Telesná výchova 7
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: prezenčná Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 2h/týždeň Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Úspešné absolvovanie predmetu je podmienené samostatným praktickým prevedením úrovně 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 so základnými 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. Rozvoj a zdokonalovanie motorického učenia Zvyšovanie úrovne individuálnych pohybových schopností a zručností študenta vo vybranom športe. Nácvik a zdokonalovanie správnej techniky vybraného športu v procese tréningu. Nácvik a zdokonalovanie racionálnej techniky vybraných kondičných a koordinačných schopností v tréningovom procese. Aplikácia základných kondičných a koordinačných cvičení, cvičení zameraných na rozvoj flexibility, kompenzačné cvičenia. Záverečné overenie všeobecných 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 kompletne materiálne vybavenie.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 219

A	B	C	D	E	FX
95,89	0,46	0,0	0,91	0,46	2,28

Vyučujúci: Mgr. Kristína Vanýsková, PaedDr. Vladimír Hubka, Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD., Mgr. Ján Krošlák, Mgr. Martin Mokošák, PhD., Mgr. Igor Remák, PhD., PaedDr. Mgr. Lenka Vandáková, PaedDr. Vladimír Pajkoš, Mgr. Dana Szélllová, Mgr. Denisa Strečanská

Dátum poslednej zmeny: 01.08.2022

Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KTV/N-mXTV-108/22	Názov predmetu: Telesná výchova 8
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: prezenčná Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 2h/týždeň Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
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. Zvyšovanie úrovne individuálnych pohybových	

schopností a zručností študenta vo vybranom športe. Skvalitňovanie a upevňovanie motorického učenia. Zdokonalovanie správnej techniky vo vybranom športe. Rozvoj a optimalizácia pohybovej výkonnosti. Zdokonaľovanie vybraných návykov a pohybových činností 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 kompletne materiálne vybavenie.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 133

A	B	C	D	E	FX
96,99	0,75	0,0	0,0	0,0	2,26

Vyučujúci: Mgr. Kristína Vanýsková, PaedDr. Vladimír Hubka, Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD., Mgr. Ján Krošlák, Mgr. Martin Mokošák, PhD., Mgr. Igor Remák, PhD., PaedDr. Mgr. Lenka Vandáková, PaedDr. Vladimír Pajkoš, Mgr. Dana Szélllová, Mgr. Denisa Strečanská

Dátum poslednej zmeny: 01.08.2022

Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KTV/N-mXTV-109/22	Názov predmetu: Telesná výchova 9
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: prezenčná Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 2h/týždeň Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
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. Optimalizovanie správnej techniky vo vybranom športe. Stabilizácia a optimalizácia 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 kompletne materiálne vybavenie.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 245

A	B	C	D	E	FX
97,55	0,0	0,41	0,0	0,0	2,04

Vyučujúci: Mgr. Kristína Vanýsková, PaedDr. Vladimír Hubka, Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD., Mgr. Ján Krošlák, Mgr. Martin Mokošák, PhD., Mgr. Igor Remák, PhD., PaedDr. Mgr. Lenka Vandáková, PaedDr. Vladimír Pajkoš, Mgr. Dana Szélllová, Mgr. Denisa Strečanská

Dátum poslednej zmeny: 01.08.2022

Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KAlCh/N-mCAL-112/22	Názov predmetu: Teoretické a praktické základy elektroseparačných metód
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 39 Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie zahŕňa vypracovanie a prezentáciu seminárnej práce (maximálne 40 bodov), aktívnu účasť na prezentačných cvičeniach (maximálne 20 bodov) a záverečnú písomnú previerku (maximálne 40 bodov), 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 vyučovaný formou aktívnych seminárov a prezentačných cvičení využitím počítačových simulačných programov, na ktorých sa študent oboznámi s teoretickými a praktickými základmi elektroseparačných metód. Študent porozumie princípom jednotlivých elektroseparačných techník uskutočňovaných najmä v kapilárach a na mikročipoch, vhodných na štúdium širokej škály biomolekúl, napr. hormónov, aminokyselín, peptidov, proteínov, nukleových kyselín, sacharidov a pod. Študent získa informácie o analytických a preparatívnych elektroseparačných procesoch a metódach používaných v analýze biotechnologických produktov, bioanalýze, klinickej analýze a laboratórnej diagnostike.	
Stručná osnova predmetu: • Všeobecné pojmy a parametre charakterizujúce elektroseparačný proces a terminológia. • Elektroforetická koncepcia pohyblivosti iónov. Elektroseparačné mechanizmy. • Charakteristika elektroseparačných metód, ich funkcia a význam v analytických, preparatívnych a obmedzene aj v priemyslových postupoch. • Disperzné efekty v elektroseparáciách a ich vyhodnocovanie. • Zónová elektroforéza. Separácie v pravom roztoku nosného elektrolytu. Inštrumentácia a	

praktické využitie počítačovej simulačnej techniky na optimalizáciu. • Separácie v micelotvorných roztokoch. Micelárna elektrokinetická chromatografia. Inštrumentácia a praktické využitie počítačovej simulačnej techniky. • Izotachoforéza a izoelektrická fokusácia. Základné princípy, inštrumentácia a počítačová simulačná technika. Separácia a analýza proteínov. • Elektroforetické separácie v roztokoch polymérov a v géloch. • Chirálné elektrosepáracie a ich využitie na kontrolu liečiv. • Kombinácie elektroseparačných metód a ich využitie v bioanalýze, v molekulárnej biológii a biotechnológii. • Elektrosepáracie na mikročipoch. Miniaturizácie separačných kolón a kanálikov. Pokroky a aplikácie mikročipových elektrosepárácií v oblastiach záujmov molekulárnej biológie, biochémie a biotechnológií. • Riešenie problémov z rôznych oblastí spoločenskej a výrobnjej praxe a využitie elektrosepárácií v analytických postupoch, preparatívnych a niektorých priemyslových postupoch (case studies).																	
Odporúčaná literatúra: Foret F. et al., Capillary zone electrophoresis, VCH, Weinheim, 1993; Manz A, Pamme N., Iossifidi D., Bioanalytical Chemistry, Imperial College Press, London 2004; Evans G. (ed.) A Handbook of Bioanalysis and Drug Metabolism, CRC Press 2004; Mitchelson K., New High Throughput Technologies for DNA Sequencing and Genomics, Elsevier 2007; Venn R.F., Principles and Practice of Bioanalysis, CRC Press, 2003; www.analytika.sk; Aktuálne informácie v odborných a vedeckých časopisoch - Analytical and Bioanalytical Chemistry, Journal of Bioanalysis and Biomedicine, Bioseparation, Journal Chromatography A a 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:																	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 18 <table> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>FX</th></tr> <tr> <td>88,89</td><td>5,56</td><td>5,56</td><td>0,0</td><td>0,0</td><td>0,0</td></tr> </table>						A	B	C	D	E	FX	88,89	5,56	5,56	0,0	0,0	0,0
A	B	C	D	E	FX												
88,89	5,56	5,56	0,0	0,0	0,0												
Vyučujúci: prof. RNDr. Marian Masár, PhD., Mgr. Jasna Hradski, PhD.																	
Dátum poslednej zmeny: 30.09.2022																	
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.																	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KAlCh/N-mCAL-113/22	Názov predmetu: Teória a prax vysokoúčinnnej kvapalinovej chromatografie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 39 Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie zahŕňa vypracovanie a prezentáciu seminárnej práce (maximálne 40 bodov), aktívnu účasť na prezentačných cvičeniach (maximálne 20 bodov) a záverečnú písomnú previerku (maximálne 40 bodov), 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: Študenti sa oboznámia s teoretickými a praktickými základmi metód kvapalinovej chromatografie s dôrazom na vysokoúčinnné techniky (HPLC). Na výučbu HPLC metód využívame zjednocujúci prístup založený na koncepcii transportných a distribučných javov, ktoré sa uplatňujú v moderných separačných metódach. HPLC metódy sú základom separačnej purifikácie, chemickej bioanalýzy, dôkazov, stanovenia biomolekúl, kvantitatívneho merania charakteristík biologicky významných chemických látok a ich kontroly používaných v analýze biotechnologických produktov, bioanalýze, klinickej analýze, diagnostike a podobne. Študent získa informácie o klasifikácii analytických, preparatívnych a priemyselných chromatografických procesov a metód. Súčasťou predmetu sú tiež praktické výpočty z oblasti HPLC a riešenie modelových situácií zo spoločenskej praxe, ktoré sú diskutované v médiách. Teoretické a praktické základy HPLC sú vyučované formou aktívnych účastí na seminároch.	
Stručná osnova predmetu: Semináre zahŕňajú nasledujúce tematické okruhy.	

1. Definícia kvapalinovej chromatografie (LC). Charakteristika separačných mechanizmov a metód, funkcia a význam LC v analytických, preparatívnych a priemyslových postupoch biotechnológie, biochémie a molekulárnej biológie.
2. Všeobecné pojmy a parametre charakterizujúce rozsah separácie, terminológia; distribučný pomer, distribučná konštanta, Nernstov rozdeľovací zákon, distribučné a chemické rovnováhy v systémoch analyt-mobilná fáza-stacionárna fáza v LC. Prakticky využiteľné výpočty.
3. Interakcie biologicky významných látok v separačných systémoch LC. Výpočty, kinetické a termodynamické aspekty, vzťah pojmov separácia a rozlíšenie v LC a vysokoúčinnnej kvapalinovej chromatografii (HPLC). Prakticky využiteľné výpočty.
4. Chromatografické separácie, klasifikácia podľa rôznych kritérií. Teória chromatografického deja, kvalitatívna a kvantitatívna chromatografická analýza – zjednocujúci prístup. ♣
5. Vysokoúčinnná kvapalinová chromatografia (HPLC) v biologických vedách. Inštrumentácia v HPLC, kolónové vs planárne techniky. Výpočty.
6. Chromatografické systémy v LC (HPLC, TLC). Počítačové simulácie a výpočty.
7. Separačné mechanizmy v HPLC. Systémy s normálnym usporiadaním stacionárnej a mobilnej fázy. Systémy s obráteným (reverzným) usporiadaním stacionárnej a mobilnej fázy. Adsorpčná LC, rozdeľovacia LC, iónovo-výmenná LC, afinitná LC. Bioafinita v HPLC. LC využívajúca prevažne hydrofilné interakcie (HILIC) , HIC. LC metódy využívajúce prevažne hydrofóbne interakcie (RPLC, HIC).
8. Separácie v mobilných fázach – v pravých roztokoch a v micelotvorných roztokoch, micelová kvapalinová chromatografia (MLC). Vlastnosti typických stacionárnych fáz. Gélová chromatografia (SEC), výpočty. Úprava biologických vzoriek využitím SPE.
9. Prietokové detektory využívané v HPLC – UV, UV-VIS, IČ, NMR, FLD, RI, PAD, Amperometrické, Coulochemické, MS, ELSD a iné
10. Predkolónová a pokolónová derivatizácia (fyzikálna, chemická a biologická). Typické aplikácie HPLC metód.
11. Validovanie analytických metód so zameraním na separačné metódy. Výpočty.
12. Riešenie typových problémov z rôznych oblastí spoločenskej a výrobnjej praxe a typické využitie LC a HPLC metód v analytických postupoch, preparatívnych a priemyslových postupoch (case studies) v biochémii, molekulárnej biológii a biotechnológii.
13. Budúce trendy vo vývoji metód HPLC, miniaturizácia, nano HPLC v genomike, proteomike, lipidomike, metatolomike; komprehenzívne techniky, multidimenzionálna HPLC a podobne podľa aktuálneho vývoja.

Odporúčaná literatúra:

Meyer V. R.: Practical High-Performance Liquid Chromatography, 5th Ed, J. Wiley Sons 2010 ;Rossomando E.F. a kol.: HPLC in Enzymatic Analysis; J. Wiley Sons 1998; Hanai T.: HPLC A Practical Guide, Health Research Foundation, Kyoto, Japan, 1999; Katz E. a kol: Handbook of HPLC, Marcel Dekker 1998, D. A. Skoog, F. J. West, F. J. Holler, S. R. Crouch: Analytical Chemistry. An Introduction. Saunders Coll. Publ.2000; G. Schwedt: The Essential Guide to Analytical Chemistry, Wiley, New York, 1997; P. Klouda, Moderní analytické metody, Nakl. P. Klouda Ostrava, 2.vyd. 2002; R. Kellner, J-M. Mermet, M. Otto, Analytical Chemistry, John Wiley & Sons Australia, Ltd, 2013; J. Lehotay., Separačné metódy v analytickej chémii, STU v Bratislave, 2009; J. Sádecká, A. Purdešová, Úprava vzorky v analytickej chémii, STU v Bratislave, 2012; J. Labud a kol., Príručka vybraných pojmov v analytickej chémii, STU v Bratislave, 2012; www.analytika.sk; Aktuálne informácie v odborných a vedeckých časopisoch - Analytical and Bioanalytical Chemistry, Journal of Bioanalysis and Biomedicine, Bioseparation, Journal Chromatography A a 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:					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 23					
A	B	C	D	E	FX
69,57	30,43	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Róbert Góra, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 30.09.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
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 Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: I., II.	
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 pilierov teoretickej biológie. Počas seminára sa oboznámia aj s analýzou rôznych mechanizmov druhotvorby vzhľadom na vznik izolačných bariér ako aj s výpočtom rýchlosti 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 – kľúčový moment druhotvorby. Klasifikácia a kvantifikácia izolačných bariér. 4) Alopatrická speciácia – vikariantný versus peripatrický model. Parapatrická speciácia. 5) Sympatrická 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. Haldanove 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.	

Odporúčaná 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: 179

A	B	C	D	E	FX
63,69	13,41	3,91	1,12	0,56	17,32

Vyučujúci: doc. Mgr. Peter Vďačný, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.11.2022

Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KJ/N-mXCJ-084/22	Názov predmetu: UNICert Deutsch 1
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: kombinovaná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študenti sa aktívne zúčastňujú seminára, priebežne vypracovávajú zadania a na záver semestra píšú jeden test. Bodové hodnotenie: aktívna účasť: 30 bodov, vypracované zadania: 30 bodov, test: 40 bodov. 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: Študent pokračuje v rozvíjaní odborných jazykových zručností potrebných na získanie certifikátu UNICert. Po absolvovaní predmetu si študent osvojil prácu s odborným textom; vie zosumarizovať odborný písaný alebo počutý text, je schopný plynulo komunikovať a diskutovať o odborných témach v nemeckom jazyku, t.j. osvojil si komunikačné schopnosti v ústnej a písomnej podobe; vie argumentovať a vyjadriť svoj názor k danej problematike s využitím osvojených jazykových prostriedkov.	
Stručná osnova predmetu: 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 B2 (podľa Spoločného Európskeho referenčného rámca pre	

jazyky); podporuje mobilitu študentov (štúdium na zahraničnej univerzite) a osvedčuje znalosť cudzieho jazyka v študovanom odbore pre budúcich zamestnávateľov.
Príprava na jazykové požiadavky príslušných študijných odborov a rozvoj všetkých jazykových zručností (čítanie, počúvanie, pisanie, hovorenie) na úrovni B2 podľa Spoločného európskeho referenčného rámca pre jazyky. Príprava študenta na záverečné písomné a ústne testovanie a odbornú prezentáciu.

Odporúčaná literatúra:

Holeková, J.: Deutsch für Naturwissenschaftler - Oberstufe. Bratislava: Geo-grafika, 2010.
Krajewska-Markiewicz, R. a kol.: Mit Deutsch in Europa. Fraus, 2004.
Bayerlein, O., Buchner, P.: Campus Deutsch Lesen. Ismaning: Hueber, 2013.
Bayerlein, O.: Campus Deutsch Präsentieren und Diskutieren. München: Hueber, 2014.
Buchner, P.: Campus Deutsch Schreiben. München: Hueber, 2015.
Raindl, M. K., Bayerlein, O.: Campus Deutsch Hören und Mitschreiben. München: Hueber, 2015.
Dreyer D., Schmitt R.: Lehr- und Übungsbuch der deutschen Grammatik. Hueber, 2001.
Jin, F., Voß, U.: Grammatik aktiv. Berlin: Cornelsen, 2017.
Krahe, W.: DSH-Ticket. Bonn: Liebaug-Dartmann, 2006.
Krahe, W.: DSH-Ticket II. Bonn: Liebaug-Dartmann, 2008.
Rocco, G.: DSH-Prüfungstraining. Meckenheim: Liebaug-Dartmann, 2007.
Stein-Bassler, D.: Lerngrammatik zur Studienvorbereitung. Meckenheim: Liebaug-Dartmann, 2008

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Nemecký jazyk na úrovni B2.

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 4

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

Vyučujúci: Mgr. Karin Rózsová Wolfová

Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022

Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KJ/N-mXCJ-085/22	Názov predmetu: UNICert Deutsch 2
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 24 Metóda štúdia: kombinovaná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študenti absolvujú záverečnú skúšku (písomné a ústne testovanie a odbornú prezentáciu) na získanie certifikátu UNICert. 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: Študent pozná štruktúru skúšky a osvojil si relevantnú odbornú terminológiu a gramatiku potrebnú na úspešné zvládnutie záverečného písomného a ústneho testovania.	
Stručná osnova predmetu: 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 B2 (podľa Spoločného Európskeho referenčného rámca pre jazyky); podporuje mobilitu študentov (štúdium na zahraničnej univerzite) a osvedčuje znalosť cudzieho jazyka v študovanom odbore pre budúcich zamestnávateľov. Systematická príprava študenta na záverečné písomné a ústne testovanie a odbornú prezentáciu pre získanie certifikátu UNICert.	
Odporúčaná literatúra:	

Holeková, J.: Deutsch für Naturwissenschaftler - Oberstufe. Bratislava: Geo-grafika, 2010.
 Krajewska-Markiewicz, R. a kol.: Mit Deutsch in Europa. Fraus, 2004.
 Bayerlein, O., Buchner, P.: Campus Deutsch Lesen. Ismaning: Hueber, 2013.
 Bayerlein, O.: Campus Deutsch Präsentieren und Diskutieren. München: Hueber, 2014.
 Buchner, P.: Campus Deutsch Schreiben. München: Hueber, 2015.
 Raindl, M. K., Bayerlein, O.: Campus Deutsch Hören und Mitschreiben. München: Hueber, 2015.
 Dreyer D., Schmitt R.: Lehr- und Übungsbuch der deutschen Grammatik. Hueber, 2001.
 Jin, F., Voß, U.: Grammatik aktiv. Berlin: Cornelsen, 2017.
 Krahe, W.: DSH-Ticket. Bonn: Liebaug-Dartmann, 2006.
 Krahe, W.: DSH-Ticket II. Bonn: Liebaug-Dartmann, 2008.
 Rocco, G.: DSH-Prüfungstraining. Meckenheim: Liebaug-Dartmann, 2007.
 Stein-Bassler, D.: Lerngrammatik zur Studienvorbereitung. Meckenheim: Liebaug-Dartmann, 2008

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Nemecký jazyk na úrovni B2.

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 1

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: 24.07.2022

Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KJ/N-mXCJ-082/22	Názov predmetu: UNICert English 1
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: kombinovaná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študenti absolvujú ústnu skúšku z prebraných tém. 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 spĺňajú minimálne kritériá), Fx (59-0%, nedostatočne – vyžaduje sa ďalšia práca navyše)	
Výsledky vzdelávania: Študent pokračuje v rozvíjaní odborných jazykových zručností potrebných na získanie certifikátu UNICert. Študent je schopný komunikovať a diskutovať o odborných témach. 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); podporuje mobilitu študentov (štúdium na zahraničnej univerzite) a osvedčuje znalosť cudzieho jazyka v študovanom odbore pre budúcich zamestnávateľov.	
Stručná osnova predmetu: Príprava na jazykové požiadavky príslušných študijných odborov a rozvoj všetkých jazykových zručností (čítanie, počúvanie, písanie, hovorenie) na úrovni C1 podľa Spoločného Európskeho referenčného rámca pre jazyky.	
Odporúčaná literatúra:	

súbory zozbieraných materiálov pre jednotlivé odbory, ktoré pripravila/vypracujú vyučujúci KJA					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Anglický, minimálne B2 úroveň					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 82					
A	B	C	D	E	FX
86,59	4,88	2,44	3,66	0,0	2,44
Vyučujúci: PhDr. Štefánia Dugovičová, PhD., Mgr. Lenka Jeleňová, Mgr. Barbara Kordíková, PhD., PaedDr. Stanislav Kováč, PhD., RNDr. Tatiana Slováková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 26.09.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KJ/N-mXCJ-083/22	Názov predmetu: UNICert English 2
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 24 Metóda štúdia: kombinovaná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študenti absolvujú záverečnú skúšku (testovanie a odborná prezentácia) na získanie certifikátu UNICert. 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 spĺňajú minimálne kritériá), Fx (59-0%, nedostatočne – vyžaduje sa ďalšia práca navyše)	
Výsledky vzdelávania: Študent pokračuje v rozvíjaní odborných jazykových zručností a po splnení všetkých požiadaviek získa certifikát 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); podporuje mobilitu študentov (štúdium na zahraničnej univerzite) a osvedčuje znalosť cudzieho jazyka v študovanom odbore pre budúcich zamestnávateľov	
Stručná osnova predmetu: Príprava na jazykové požiadavky príslušných študijných odborov a rozvoj všetkých jazykových zručností (čítanie, počúvanie, písanie, hovorenie) na úrovni C1 podľa Spoločného Európskeho referenčného rámca pre jazyky. Študent sa intenzívne pripravuje	

na záverečné testovanie, písanie záverečnej práce a odbornú prezentáciu					
Odporúčaná literatúra: súbory zozbieraných materiálov pre jednotlivé odbory, ktoré pripraví/vypracujú vyučujúci KJA					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Anglický, C1 úroveň					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 73					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: PhDr. Štefánia Dugovičová, PhD., Mgr. Lenka Jeleňová, Mgr. Barbara Kordíková, PhD., PaedDr. Stanislav Kováč, PhD., RNDr. Tatiana Slováková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 26.09.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-127/22	Názov predmetu: Vybrané kapitoly z molekulárnej biológie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín prednášok Týždenný: 2 hodiny prednášok Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pre absolvovanie predmetu je potrebná účasť na prednáškach. Skúška predmetu je formou písomného testu/eseje v rozsahu 3-4 strán. 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: Prednášky sú zamerané na prezentáciu posledných trendov v molekulárnej biológii. Cieľom cyklu prednášok je oboznámiť študentov s témami výskumu na Katedre molekulárnej biológie, ako aj na špičkových pracoviskách ďalších vedeckých inštitúcií (SAV a podobne).	
Stručná osnova predmetu: 1. Molekulárna detekcia a výskum rastlinných vírusov; 2. RNA interferencia u Trypanozóm; 3. Výskum „food-born“ patogénu Cronobacter sakazaki; 4. Výskum mikrobiálnych komunit v umeleckých objektoch; 5. Štúdium priónov; 6. Bakteriálne bunkové delenie a diferenciácia; 7. Využitie transgénnych organizmov pri štúdiu vývinu a vývoja; 8. Využitie mol. biol. metód pri mikrobiálnej analýze potravín; 9. Úloha opravných mechanizmov DNA v onkogenéze; 10. Techniky detekcie génovej expresie, 11. Regulácia replikácie bakteriálnych plazmidov - modely plazmidových replikónov.	
Odporúčaná literatúra:	
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: 80					
A	B	C	D	E	FX
98,75	0,0	0,0	0,0	0,0	1,25
Vyučujúci: doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, PhD., doc. RNDr. Andrej Dudáš, PhD., Mgr. Michal Kajsik, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-133/22	Názov predmetu: Vybrané metódy z molekulárnej biológie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín prednášok Týždenný: 2 hodiny prednášok Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška predmetu je formou písomného testu s celkovým ohodnotením 100 bodov. 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. Hodnotenie je identické aj pri dištančnej forme vzdelávania.	
Výsledky vzdelávania: Náplňou predmetu je podať ucelený obraz štandardných a špeciálnych metódach pri štúdiu štruktúry, vlastností a funkcie biomakromolekúl, nukleových kyselín, a proteínovo. Na dosiahnutie týchto cieľov sa vyberú kľúčové experimenty na ktorých sa dajú demonštrovať metódy na reálnych experimentoch.	
Stručná osnova predmetu: 1. Metódy identifikácia génov v bunkách prokaryotických baktérií. 2. Metódy na charakterizáciu a vlastností replikónových oblastí plazmidov bakteriálnych buniek. 3. Metódy identifikácie a charakterizácia promótorových prokaryotických génov. 4. Spôsoby klonovania a exprese toxických a litických génov u baktérií. 5. Metódy na identifikáciu patogénnych baktérií v potravinách. 6. Metódy identifikácie geneticky podmienených ochorení u ľudí. 7. Metódy identifikácie živočíšnych druhov. 8. Posledné trendy vo vývoji identifikačných a analytických metód v rastlinnej molekulárnej biológii.	
Odporúčaná literatúra: 1. Branden C., Tooze J. : Introduction to Protein structures. Garland Publishing, London, 1991 2. Whitford D. Proteins – structure and function, John Wiley & Sons, Ltd, 2005 .	
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: 71					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Jozef Grones, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 09.11.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-120/22	Názov predmetu: Výpočtová genomika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie / prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: prednáška a cvičenia Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín prednášok a 26 hodín cvičení Týždenný: 2 hodiny prednášok a 2 hodiny cvičení Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 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.	
Výsledky vzdelávania: Študenti získajú základné znalosti v dvoch kľúčových oblastiach analýzy high-throughput – analýza dát z DNA Arrays a NGS (Next Generation Sequencing). Študent získa základné znalosti z prípravy a analýzy experimentov DNA čipov, s dôrazom hlavne na analýzu exprese génov. V druhej časti predmetu získa študent základné zručnosti v analýze NGS dát so zdôraznením rozdielov pre jednotlivé dostupné technologické platformy NGS (Illumina, 454, SOLiD, IonTorrent.), pričom sa oboznámi hlavne so skladaním genómov de novo, RNA-seq a ChIP-seq analýze.	
Stručná osnova predmetu: 1. Základné štatistické pojmy; 2. Analýza DNA arrays – analýza obrazu; 3. Analýza DNA arrays – predspracovanie; 4. Analýza DNA arrays – normalizácia; 5. Analýza DNA arrays – kontrola kvality; 6. Analýza DNA arrays – expresné profily a klastrová analýza; 7. Analýza DNA arrays – špecifiká platformy Affymetrix a ďalšie aspekty; 8. NGS – prehľad princípov a technológií; 9. NGS – kontrola kvality; 10. NGS – skladanie genómov de novo; 11. NGS – mapovanie a detekcia variantov; 12. NGS – RNA-seq; 13. NGS – ChIP-seq	
Odporúčaná literatúra: Hovatta I at al. DNA Microarray Data Analysis. CSC, Helsinki, 2005. Draghici S. Statistics and Data Analysis for Microarrays Using R and Bioconductor. Chapman and Hall/CRC, 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 letnom semestri.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 13					
A	B	C	D	E	FX
15,38	46,15	15,38	15,38	7,69	0,0
Vyučujúci: Mgr. Ľuboš Kľučár, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N-mBMO-128/22	Názov predmetu: Vysokoparalelné sekvenovanie a analýza dát
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 26 hodín prednášok Týždenný: 2 hodiny prednášok Za obdobie štúdia: 13. týždňov Metóda štúdia: prezenčná / dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 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: Sekvenovanie novej generácie sa za ostatné roky stala výrazným akceleratorom poznania mnohých biologických fenoménov. To by však nebolo možné s prudkým rozvojom nových, resp. efektívnejších bioinformatických metód schopných pracovať s masívnymi dávkami dát. Významných zmien doznali aj metódy používané pri spracovaní vzoriek, pričom rôzne analyty a rôzne ciele analýzy sú spojené so špecifikami v rôznych stupňoch procesu. Tento kurz predstavuje rozšírený prehľad problematiky NGS od plánovania experimentov až k bioinformatickému spracovaniu dát.	
Stručná osnova predmetu: Úvod - Úvod do NGS, princípy sekvenovania (SOLiD; Illumina; Roche; Ion Torrent/Ion proton; PacBio; Oxford nanopore a i.), rozvoj bioinformatiky akcelerovaný technológiou NGS. Typy knižníc – Spôsoby prípravy knižníc, Fragmentová knižnica (transpozómom (Nextera), ultrazvukové štiepenie (Covaris) enzymatické štiepenie), mate-paired knižnica, PCR príprava knižníc Kroky kontroly kvality - kvantifikácia (nanodrop vs fluorescenčné merania: qubit, agilent, qPCR), kompatibilita indexov, problémy s hybridizáciami, veľkosť knižníc, kontrola z výsledných dát (falošne pozitívne/negatívne výsledky) De novo sekvenovanie - príprava knižníc, analýza dát (primárna, sekundárna), bioinformatické nástroje de novo skladanie kontigov	

Resekvenovanie DNA - Malé genómy vs veľké genómy (baktérie, fágy, plazmidy, mtDNA...), amplikónové sekvenovanie (PCR produkty), enrichment (hybridizácie prób), exómové sekvenovanie (amplikónový alebo hybridizačný prístup), problematika referenčných sekvencií, prístupy pri analýze dát, bioinformatické algoritmy pri resekvenovaní (mapovanie..), efektívna práca s nájdenými genetickými variantmi pomocou bioinformatických nástrojov Resekvenovanie RNA - RNA vírusy v tkanivách, minoritne zastúpené RNA, štúdium úrovne a zmien expresie génov globálne, štúdium malých RNA (siRNA, miRNA), algoritmy pre RNA seq dáta, vhodný dizajn experimentov Resekvenovanie fetálnej DNA – NGS v praxi, príprava knižníc bez štiepenia, analýza dát (primárna, sekundárna), bioinformatické nástroje Metagenomika • Targeted approach - 16s rRNA sekvenovanie, primárna analýza dát, algoritmy, bioinformatické hodnotenie mikrobiálnej diverzity • metagenomika celých genómov, algoritmy rekonštrukcia jednotlivých genómov v populačných vzorkách																	
Odporúčaná literatúra: High-Throughput Next Generation Sequencing: Methods and Applications (Methods in Molecular Biology); Young Min Kwon , Steven C. Ricke; 2011; Springer Protocols;																	
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: 87 <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>FX</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>33,33</td><td>26,44</td><td>19,54</td><td>10,34</td><td>10,34</td><td>0,0</td></tr> </tbody> </table>						A	B	C	D	E	FX	33,33	26,44	19,54	10,34	10,34	0,0
A	B	C	D	E	FX												
33,33	26,44	19,54	10,34	10,34	0,0												
Vyučujúci: doc. RNDr. Tomáš Szemes, PhD., prof. RNDr. Ján Turňa, CSc.																	
Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022																	
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.																	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KTV/N-mXTV-111/22	Názov predmetu: Výstup na Ďumbier
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: iná Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 3d Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: Telovýchovné sústreďenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 3 dni Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 1	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II.	
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 získava 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 východnému 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, pobyte a pohybových aktivitách v prírode a predpoklady pre ich riešenie. Terminológia, klasifikácia, materiálno-technické vybavenie.					
Odporúčaná 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 přírodě. Praha, Portál 2000. 4. Židek, 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 přírode. SPN Praha, 1986.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Predmet sa vyučuje v slovenskom jazyku					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 71					
A	B	C	D	E	FX
81,69	0,0	0,0	0,0	0,0	18,31
Vyučujúci: PaedDr. Vladimír Hubka, Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD., Mgr. Martin Mokošák, PhD., Mgr. Igor Remák, PhD., PaedDr. Mgr. Lenka Vandáková, Mgr. Kristína Vanýsková, Mgr. Denisa Strečanská					
Dátum poslednej zmeny: 01.08.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KEM/N-mXXX-003/22	Názov predmetu: Zelená univerzita 1
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: cvičenie / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 2., 3., 4., 5., 6..	
Stupeň štúdia: II.	
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 dlhodobu udržateľného rozvoja univerzitného prostredia, s osobitným zreteľom na revitalizačné aktivity, zvýšenie prirodzenej biodiverzity urbánnych komplexov v intenciách 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 oblasť: 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.	
Odporúčaná literatúra: Materiály k jednotlivým témam budú poskytnuté študentom priebežne v rámci semestra.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	

slovenský					
Poznámky: Študent si môže predmet zapísať v hociktorom ročníku a semestri.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 25					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Jaroslav Bella, doc. Mgr. Miroslava Slaninová, Dr., Mgr. Martin Šebesta, PhD., RNDr. Hubert Žarnovičan, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 24.08.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KEM/N-mXXX-004/22	Názov predmetu: Zelená univerzita 2
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: cvičenie / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 2., 3., 4., 5., 6..	
Stupeň štúdia: II.	
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 dlhodobu udržateľného rozvoja univerzitného prostredia, s osobitným zreteľom na revitalizačné aktivity, zvýšenie prirodzenej biodiverzity urbánnych komplexov v intenciách 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 oblasť: 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.	
Odporúčaná literatúra: Materiály k jednotlivým témam budú poskytnuté študentom priebežne v rámci semestra.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	

slovenský					
Poznámky: Študent si môže predmet zapísať v hociktorom ročníku a semestri.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 10					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Jaroslav Bella, doc. Mgr. Miroslava Slaninová, Dr., Mgr. Martin Šebesta, PhD., RNDr. Hubert Žarnovičan, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 24.08.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KTV/N-mUXX-203/22	Názov predmetu: Zimné telovýchovné sústreďenie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: iná Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 7d Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: telovýchovné sústreďenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 6 dní Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II.	
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 pozná históriu lyžovania vo svete a na Slovensku. Ovláda, názvoslovie, klasifikačné stupnice licencií, materiálne vybavenie, poznanie terénu a pohyb v zime v rôznych poveternostných podmienkach. Pozná kondičnú, technickú prípravu v zjazdovom lyžovaní. Ovláda praktické zručnosti používania a údržby výstroja. Ovláda špecifický spôsob pohybu v horskom a lyžiarskom teréne spôsoby privolania pomoci. Poznáva spôsoby vedenia výučby a fungovanie práce inštruktora v lyžiarskej škole.	
Stručná osnova predmetu: História, terminológia, klasifikácia Materiálno technické vybavenie Zásady bezpečnosti na horách Základné lyžiarske zručnosti- zdokonaľovanie techniky Návšteva lyžiarskeho servisu v stredisku	
Odporúčaná literatúra: 1. BLAHUTOVÁ, A. (2002). Technika a metodika zjazdového lyžovania.	

2. BLAHUTOVÁ, A.(2017). Technika a didaktika lyžovanie, Učebné texty, KU, Ružomberok 2017
3. EGYHÁZY, A. (1988). Lyžovanie – Základný lyžiarsky výcvik. Učebné texty pre školenie cvičiteľov. Šport, Bratislava 1988.
4. HELLEBRANDT, V. (2002). Technika a metodika carvingových oblúkov v zjazdovom lyžovaní. Vysokoškolské učebné texty. FTVŠ Bratislava 2002.
5. PŘÍBRAMSKÝ, M. (2002). Česká škola lyžování. Carving. Praha: UK FTVS, 2002.
6. SOSNA, I. Carving ad 1972. (2006). Snow 2006, č.25, s.32 -33.
7. SOUKUP, J. (1991): Lyžování podle alpských lyžařských škol. Praha, Olympia, 1991.
8. ŠTUMBAUER, J. - VOBR, R. (2007). Carving. České Budejovice: KOPP, 2007, 125 s.
9. ŽÍDEK, J. et al. (1993). Lyžovanie. Vysokoškolské skriptá. Bratislava, UK 1993

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

predmet sa vyučuje v slovenskom jazyku

Poznámky:

Možnosť požičania lyžiarskej výstroje (lyže, lyžiarky, palice)

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 45

A	B	C	D	E	FX
84,44	0,0	0,0	0,0	0,0	15,56

Vyučujúci: Mgr. Martin Mokošák, PhD., PaedDr. Vladimír Hubka, Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD., Mgr. Igor Remák, PhD., PaedDr. Mgr. Lenka Vandáková, Mgr. Kristína Vanýsková

Dátum poslednej zmeny: 01.08.2022

Schválil: prof. RNDr. Ľudevít Kádaši, DrSc.