

Informačné listy predmetov

OBSAH

1. N-mBGE-132/22	Aplikovaná genetika.....	3
2. N-XXXX-005/21	Bioarcheológia.....	5
3. N-mBGE-128/22	Bunková a molekulová biológia kvasiniek.....	7
4. N-mBGE-126/22	Cvičenia k diplomovej práci 1.....	9
5. N-mBGE-127/22	Cvičenia k diplomovej práci 2.....	11
6. N-XXXX-008/21	Človek ako súčasť prírody.....	13
7. N-mXCJ-078/22	Deutsch für Naturwissenschaftler A1 (začiatočníci).....	15
8. N-mXCJ-080/22	Deutsch für Naturwissenschaftler A2 (začiatočníci).....	17
9. N-mXCJ-079/22	Deutsch für Naturwissenschaftler B1 (pokročilí).....	19
10. N-mXCJ-081/22	Deutsch für Naturwissenschaftler B2 (pokročilí).....	21
11. N-mBGE-118/22	Diplomová práca (1).....	23
12. N-mBGE-119/22	Diplomová práca (2).....	25
13. N-mXCJ-076/22	EAP 1/English for Academic Purposes.....	27
14. N-mXCJ-077/22	EAP 2/English for Academic Purposes.....	29
15. N-mBGE-122/22	Exkurzia pre genetikov.....	31
16. N-mBGE-130/22	Frontiers in genetics and molecular biology.....	33
17. N-XXXX-004/21	Genetika pre každého.....	35
18. N-mBGE-131/22	Genetika živočíchov.....	37
19. N-mCBI-119/22	Genomika.....	39
20. N-XXXX-001/21	Geografia sveta v 21. storočí.....	41
21. N-XXXX-007/21	Geológia v kocke.....	46
22. N-XXXX-009/21	Globálne problémy životného prostredia.....	48
23. N-mCBI-120/22	Kryštalografia proteínov a nukleových kyselín.....	50
24. N-mUXX-204/22	Letné telovýchovné sústreďenie.....	52
25. 2-AIN-501/00	Metódy v bioinformatike.....	54
26. N-BIGE-959/22	Molekulárna biológia a genetika mikroorganizmov (štátnicový predmet).....	56
27. N-BIGE-958/22	Molekulárna biológia a genetika rastlín (štátnicový predmet).....	59
28. N-BIGE-957/22	Molekulárna biológia a genetika živočíchov a človeka (štátnicový predmet).....	61
29. N-mBGE-101/22	Molekulárna biológia bunky 1.....	64
30. N-mCBI-107/22	Molekulárna biológia bunky 2.....	67
31. N-mBMO-105/22	Molekulárna genetika človeka.....	69
32. N-mOBH-100/22	Obhajoba diplomovej práce (štátnicový predmet).....	73
33. N-mBGE-115/22	Odborný seminár 1.....	74
34. N-mBGE-120/22	Odborný seminár 2.....	76
35. N-XXXX-010/22	Perspektívy biochémie.....	78
36. N-XXXX-011/21	Perspektívy chémie.....	80
37. N-mBGE-106/22	Pokročilé cvičenia z genetiky (1).....	82
38. N-mBGE-107/22	Pokročilé cvičenia z genetiky (2).....	84
39. N-XXXX-002/21	Praktická geografia pre prírodovedcov.....	86
40. N-XXXX-012/21	Praktická geológia pre všetkých.....	90
41. N-mBGE-125/22	Preddiplomová prax.....	92
42. N-mBGE-129/22	Prejavy rastlinných génov.....	94
43. N-XXXX-003/21	Rastliny známe neznáme.....	96
44. N-mBGE-104/22	Seminár 1.....	98
45. N-mBGE-105/22	Seminár 2.....	100

46. N-mBGE-100/22	Seminár z molekulárnej biológie bunky (1).....	102
47. N-mCBI-118/22	Seminár z molekulárnej biológie bunky (2).....	104
48. N-mXTV-112/22	Splav.....	106
49. N-BIGE-956/22	Špeciálna genetika (štátnicový predmet).....	108
50. N-mBGE-113/22	Špeciálna genetika (3) – Kvantitatívna, populačná a behaviorálna genetika.....	111
51. N-mBGE-103/22	Špeciálna genetika 1 - Mapovanie génov a ontogenetika.....	113
52. N-mBGE-110/22	Špeciálna genetika 2 - Mutagenéza a genotoxikológia.....	116
53. N-BIGE-955/22	Špeciálna molekulárna biológia (štátnicový predmet).....	118
54. N-mBGE-116/22	Špeciálny seminár k diplomovej práci (1).....	121
55. N-mBGE-117/22	Špeciálny seminár k diplomovej práci (2).....	123
56. N-mXTV-110/22	Telesná výchova 10.....	125
57. N-mXTV-107/22	Telesná výchova 7.....	128
58. N-mXTV-108/22	Telesná výchova 8.....	131
59. N-mXTV-109/22	Telesná výchova 9.....	134
60. N-XXXX-006/21	Teória druhu.....	137
61. N-mXCJ-084/22	UNICert Deutsch 1.....	139
62. N-mXCJ-085/22	UNICert Deutsch 2.....	141
63. N-mXCJ-082/22	UNICert English 1.....	143
64. N-mXCJ-083/22	UNICert English 2.....	145
65. N-mBGE-114/22	Vybrané kapitoly z genetiky.....	147
66. N-mXTV-111/22	Výstup na Ďumbier.....	149
67. N-mCBI-114/22	Základy molekulárnej imunológie.....	151
68. N-mCBI-127/22	Základy neurobiológie.....	153
69. N-mXXX-003/22	Zelená univerzita 1.....	155
70. N-mXXX-004/22	Zelená univerzita 2.....	157
71. N-mUXX-203/22	Zimné telovýchovné sústreďenie.....	159

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KGe/N-mBGE-132/22		Názov predmetu: Aplikovaná genetika			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 14 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 1					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety: PriF.KGe/N-mBGE-103/22 - Špeciálna genetika 1 - Mapovanie génov a ontogenetika a PriF.KGe/N-mBGE-110/22 - Špeciálna genetika 2 - Mutagenéza a genotoxikológia					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Účasť na prednáškach, aktívna participácia v diskusiách. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby.					
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním kurzu študent získa predstavu o možnostiach uplatnenia v neakademickom prostredí (napr. diagnostické laboratória, klinické pracoviská, farmaceutické firmy)					
Stručná osnova predmetu: Zástupcovia neakademických pracovísk, ktoré sú potenciálnymi zamestnávateľmi absolventov programu genetika, predstavia študentom pozície, ktoré sú aktuálne v ich ponuke. Popíšu zameranie pracoviska, infraštruktúru, využívané metódy, finančné zabezpečenie a možnosti kariérneho postupu.					
Odporúčaná literatúra: Materiál odporučený jednotlivými prezentujúcimi.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, v kombinácii s anglickým					
Poznámky: predmet sa poskytuje len v letnom semestri					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 32					
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: 18.07.2022
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, 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. Ľubomír Tomáška, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGe/N-mBGE-128/22	Názov predmetu: Bunková a molekulová biológia kvasiniek
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	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Povinné absolvovanie cvičení. Záverečná skúška pozostáva z písomného testu, z ktorého musí študent získať minimálne 60 %, a z ústnej odpovede. Celkové hodnotenie za predmet bude udeľované nasledovne: A: 100-92 %, B: 92-85 %, C: 85-77 %, D: 77-69 %, E: 69-60 %. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 %. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby. Forma obidvoch častí skúšky bude upravená vzhľadom ku metóde štúdia.	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu získa študent prehľad o kvasinkách ako modelovom organizme genetického a molekulárno-biologického výskumu, prakticky si osvojí techniky práce kvasinkami a základné genetické a molekulárne metódy využívané pri štúdiu kvasiniek.	
Stručná osnova predmetu: História výskumu kvasiniek. Architektúra kvasinkovej bunky. Metabolizmus nukleových kyselín, proteínov, polysacharidov a lipidov. Výživa a rast, katabolická kontrola, energetika kvasinkovej bunky. Rast kultúry a životný cyklus. Bunkový cyklus, konjugácia a sporulácia. Genetická a molekulárna analýza. Techniky manipulácie s kvasinkovou bunkou, high-throuput techniky. Plazmidy. Mitochondrie. Patogenita kvasiniek.	
Odporúčaná literatúra: Feldman (2012) Yeast: Molecular and Cell Biology, Wiley-VCH Verlag & Co., Germany Šipický, Šubík (1992) Genetika kvasiniek, VEDA, Bratislava aktuálne vedecké publikácie týkajúce sa tém preberaných v rámci predmetu	
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: 43					
A	B	C	D	E	FX
69,77	20,93	4,65	2,33	0,0	2,33
Vyučujúci: doc. RNDr. Vladimíra Džugasová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 22.09.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGe/N-mBGE-126/22	Názov predmetu: Cvičenia 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	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Sumár experimentálnej práce za semester je spracovaný vo forme správy. Formát správy je rovnaký ako formát diplomovej práce (Úvod, Ciele, Materiál a metódy, Výsledky, Diskusia, Zoznam literatúry). Predtým, ako študent vytlačí finálnu verziu správy, musí text konzultovať so školiteľom a zapracovať jeho pripomienky. Po odovzdaní vytlačenej správy školiteľ (ak je z Katedry) zapíše študentovi známku do AIS, prípadne (ak je z externej inštitúcie) napíše návrh hodnotenia na prvú stranu správy (známku do systému AIS2 zapíše učiteľ, ktorý je za študenta zodpovedný na Katedre). Hodnotenie odzrkadľuje študentovu prácu v priebehu semestra, kvalitu spracovania výsledkov a literatúry. Konečnú verziu správy študent zašle elektronicky zodpovednému učiteľovi najneskôr 10. februára príslušného roku (ak prípadne na víkend, tak predchádzajúci piatok). Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B – nadpriemerná práca, C - bežná spoľahlivá práca, D - prijateľné výsledky, E - výsledky spĺňajúce minimálne kritériá. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby.	
Výsledky vzdelávania: V rámci predmetu študent získa teoretické vedomosti i praktické zručnosti v metódach, ktoré využíva pri realizácii cieľov svojej diplomovej práce, naučí sa analyzovať a interpretovať výsledky experimentov a spracovať ich vo forme publikácie.	
Stručná osnova predmetu: Experimentálna práca v laboratóriu pod vedením školiteľa diplomovej práce, vedenie protokolov a konzultácie so školiteľom.	
Odporúčaná literatúra: Odborná literatúra podľa odporúčania školiteľom.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)	
Poznámky:	

predmet sa poskytuje len v zimnom semestri					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 54					
A	B	C	D	E	FX
92,59	7,41	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Silvia Bágel'ová Poláková, PhD., Mgr. Katarína Procházková, PhD., RNDr. Regina Sepšiová, PhD., Mgr. Filip Červenák, PhD., doc. Mgr. Miroslava Slaninová, Dr., prof. RNDr. Andrea Ševčovičová, PhD., Mgr. Ivana Kyzeková, PhD., doc. RNDr. Vladimíra Džugasová, PhD., prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. RNDr. Eliška Gálová, PhD., Mgr. Katarína Gaplovská, PhD., Mgr. Stanislav Kyzek, PhD., Mgr. Lucia Mentelová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 18.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGe/N-mBGE-127/22	Názov predmetu: Cvičenia k diplomovej práci 2
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Sumár experimentálnej práce za semester je spracovaný vo forme správy. Formát správy je rovnaký ako formát diplomovej práce (Úvod, Ciele, Materiál a metódy, Výsledky, Diskusia, Zoznam literatúry). Predtým, ako študent vytlačí finálnu verziu správy, musí text konzultovať so školiteľom a zapracovať jeho pripomienky. Po odovzdaní vytlačenej správy školiteľ (ak je z Katedry) zapíše študentovi známku do AIS2, prípadne (ak je z externej inštitúcie) napíše návrh hodnotenia na prvú stranu správy (známku do systému AIS2 zapíše učiteľ, ktorý je za študenta zodpovedný na Katedre). Hodnotenie odzrkadľuje študentovu prácu v priebehu semestra, kvalitu spracovania výsledkov a literatúry. Konečnú verziu správy študent zašle elektronicky zodpovednému učiteľovi najneskôr 25. júna príslušného roku (ak prípadne na víkend, tak predchádzajúci piatok). Ak študent svoje výsledky prezentoval v priebehu semestra výsledky na Študentskej vedeckej konferencii (ŠVK), odovzdá namiesto správy vytlačený konferenčný príspevok zo zborníka. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B – nadpriemerná práca, C - bežná spoľahlivá práca, D - prijateľné výsledky, E - výsledky spĺňajúce minimálne kritériá. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby.	
Výsledky vzdelávania: V rámci predmetu študent získa teoretické vedomosti i praktické zručnosti v metódach, ktoré využíva pri realizácii cieľov svojej diplomovej práce, naučí sa analyzovať a interpretovať výsledky experimentov a spracovať ich vo forme publikácie.	
Stručná osnova predmetu: Experimentálna práca v laboratóriu pod vedením školiteľa diplomovej práce, vedenie protokolov a konzultácie so školiteľom.	
Odporúčaná literatúra: Odborná literatúra podľa odporúčania školiteľa.	
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: 23					
A	B	C	D	E	FX
95,65	4,35	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Silvia Bágel'ová Poláková, PhD., RNDr. Regina Sepšiová, PhD., Mgr. Filip Červenák, PhD., doc. Mgr. Miroslava Slaninová, Dr., prof. RNDr. Andrea Ševčovičová, PhD., Mgr. Ivana Kyzeková, PhD., doc. RNDr. Vladimíra Džugasová, PhD., Mgr. Stanislav Kyzek, PhD., prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. RNDr. Eliška Gálová, PhD., Mgr. Katarína Gaplovská, PhD., Mgr. Lucia Mentelová, PhD., Mgr. Katarína Procházková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 18.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, 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 premietá 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. Ľubomír Tomáška, 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. Ľubomír Tomáška, 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 (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: 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 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: 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. Ľubomír Tomáška, 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. Ľubomír Tomáška, 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. Ľubomír Tomáška, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGe/N-mBGE-118/22	Názov predmetu: Diplomová práca (1)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 8 Za obdobie štúdia: 112 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 8	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Sumár experimentálnej práce za semester je spracovaný vo forme správy. Formát správy je rovnaký ako formát diplomovej práce (Úvod, Ciele, Materiál a metódy, Výsledky, Diskusia, Zoznam literatúry). Predtým, ako študent vytlačí finálnu verziu správy, musí text konzultovať so školiteľom a zapracovať jeho pripomienky. Po odovzdaní vytlačenej správy školiteľ (ak je z Katedry) zapíše študentovi známku do AIS2, prípadne (ak je z externej inštitúcie) napíše návrh hodnotenia na prvú stranu správy (známku do AIS2 zapíše učiteľ, ktorý je za študenta zodpovedný na Katedre). Hodnotenie odráža študentovu prácu v priebehu semestra, kvalitu spracovania výsledkov a literatúry. Konečnú verziu správy študent zašle elektronicky zodpovednému učiteľovi najneskôr 10. februára príslušného roku (ak prípadne na víkend, tak predchádzajúci piatok). Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B – nadpriemerná práca, C - bežná spoľahlivá práca, D - prijateľné výsledky, E - výsledky spĺňajúce minimálne kritériá. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby.	
Výsledky vzdelávania: V rámci predmetu študent získa teoretické vedomosti i praktické zručnosti v metódach, ktoré využíva pri realizácii cieľov svojej diplomovej práce, naučí sa analyzovať a interpretovať výsledky experimentov a spracovať ich vo forme publikácie.	
Stručná osnova predmetu: Experimentálna práca v laboratóriu pod vedením školiteľa diplomovej práce, vedenie protokolov a konzultácie so školiteľom.	
Odporúčaná literatúra: Odborná literatúra podľa odporúčania školiteľa.	
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: 51					
A	B	C	D	E	FX
92,16	5,88	1,96	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. Mgr. Miroslava Slaninová, Dr., prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. RNDr. Vladimíra Džugasová, PhD., doc. RNDr. Eliška Gálová, PhD., Mgr. Katarína Gaplovská, PhD., Mgr. Lucia Mentelová, PhD., RNDr. Regina Sepšiová, PhD., prof. RNDr. Andrea Ševčovičová, PhD., Mgr. Silvia Bágel'ová Poláková, PhD., Mgr. Katarína Procházková, PhD., Mgr. Filip Červenák, PhD., Mgr. Stanislav Kyzek, PhD., Mgr. Ivana Kyzeková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 18.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KGe/N-mBGE-119/22		Názov predmetu: Diplomová práca (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 12 Za obdobie štúdia: 168 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 12					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou hodnotenia predmetu Diplomová práca 2 je odovzdanie finálnej verzie diplomovej práce a konkrétne hodnotenie udeľuje školiteľ. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B – nadpriemerná práca, C - bežná spoľahlivá práca, D - prijateľné výsledky, E - výsledky spĺňajúce minimálne kritériá. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby.					
Výsledky vzdelávania: V rámci predmetu študent získa teoretické vedomosti i praktické zručnosti v metódach, ktoré využíva pri realizácii cieľov svojej diplomovej práce, naučí sa analyzovať a interpretovať výsledky experimentov a spracovať ich vo forme publikácie.					
Stručná osnova predmetu: Experimentálna práca v laboratóriu pod vedením školiteľa diplomovej práce, vedenie protokolov a konzultácie so školiteľom.					
Odporúčaná literatúra: Odborná literatúra podľa odporúčania školiteľom.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)					
Poznámky: predmet sa poskytuje len v letnom semestri					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 52					
A	B	C	D	E	FX
92,31	0,0	3,85	0,0	1,92	1,92
Vyučujúci: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. RNDr. Vladimíra Džugasová, PhD., doc. RNDr. Eliška Gálová, PhD., Mgr. Katarína Gaplovská, PhD., Mgr. Lucia Mentelová, PhD., RNDr.					

Regina Sepšiová, PhD., doc. Mgr. Miroslava Slaninová, Dr., prof. RNDr. Andrea Ševčovičová, PhD., Mgr. Silvia Bágel'ová Poláková, PhD., Mgr. Katarína Procházková, PhD., Mgr. Filip Červenák, PhD., Mgr. Stanislav Kyzek, PhD., Mgr. Ivana Kyzeková, PhD.
--

Dátum poslednej zmeny: 18.07.2022
--

Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, 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. Ľubomír Tomáška, 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 pripravia/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. Ľubomír Tomáška, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGe/N-mBGE-122/22	Názov predmetu: Exkurzia pre genetikov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: exkurzia Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 2d Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou pre absolvovanie predmetu je účasť na odbornej exkurzii, prípadne na online prednáškach a prezentáciách výskumných pracovísk. Ak sa študent exkurzie zúčastní v celom časovom rozsahu, bude mu udelené hodnotenie A. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý sa exkurzie, resp. prednášok nezúčastní. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby. V prípade dištančnej formy exkurzie je podmienkou absolvovania kurzu účasť na prednáškach a aktívna diskusia.	
Výsledky vzdelávania: Exkurzia pre genetikov je zameraná na návštevu domácej alebo zahraničnej univerzity, resp. výskumného pracoviska, pričom študenti získajú prehľad o ich vedeckých projektoch, technickom vybavení laboratórií a oboznámia sa s rôznymi modernými molekulárno-genetickými a biochemickými metódami. V neposlednom rade môžu študenti získať informácie o možnostiach ďalšieho štúdia alebo práce na danom pracovisku. V prípade pracovísk, ktorých návšteva kvôli vzdialenosti, alebo epidemickej situácie nie je možná, uskutočníme online prezentácie pracovísk formou prednášok a diskusií s vybranými zástupcami danej inštitúcie.	
Stručná osnova predmetu: Exkurzia zahŕňa prednášku o danom pracovisku a výskumných projektoch, ktoré sa na ňom realizujú a prehliadku laboratórií a technických priestorov s výkladom a možnosťou diskusie k odborným témam.	
Odporúčaná literatúra: Podľa zamerania pracoviska.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský, resp. anglický v závislosti od navštíveného pracoviska (študijná literatúra v anglickom jazyku).	
Poznámky:	

predmet sa poskytuje len v letnom semestri a je určený pre študentov, ktorí majú súčasne zapísaný predmet Cvičenie k diplomovej práci 2 alebo Diplomová práca 2.					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 41					
A	B	C	D	E	FX
97,56	0,0	0,0	0,0	0,0	2,44
Vyučujúci: doc. RNDr. Eliška Gálová, PhD., RNDr. Regina Sepšiová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 18.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, 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. Ľubomír Tomáška, 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. Ľubomír Tomáška, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGe/N-mBGE-131/22	Názov predmetu: Genetika živočíchov
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: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Finálne hodnotenie bude na základe absolvovania písomnej skúšky. Celkové hodnotenie za predmet bude udeľované nasledovne: A: 100-92 %, B: 91-84 %, C: 83-76 %, D: 75-68 %, E: 67-60 %. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 %. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby.	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním kurzu získa študent základné informácie o genetickej determinácii sfarbenia srsti, prehľad o genetike Drosophila melanogaster a genetických metódach používaných pri tomto detailne geneticky preštudovanom modelovom organizme. O využití tohto organizmu pri štúdiu ľudských ochorení. Absolventi navyše získajú informácie o iných bezstavovčích modelových organizmoch používaných základnom a biomedicínskom výskume.	
Stručná osnova predmetu: Genetická determinácia sfarbenia srsti. Bezstavovčie modely v základnom a biomedicínskom výskume. Génové manipulácie v modelovom organizme Drosophila melanogaster. Využitie drozofily občasnej v biomedicínskom výskume. Epigenetické mechanizmy u Drosophila melanogaster.	
Odporúčaná literatúra: P. Lawrence: Making of a Fly. Blackwell Scientific Publications R. Greenspan: Fly Pushing. Cold Spring Harbor Laboratory Press aktuálne vedecké publikácie týkajúce sa tém preberaných v rámci predmetu	
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 a je prednostne určený pre študentov katedry genetiky.	

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: doc. Mgr. Miroslava Slaninová, Dr., Mgr. Lucia Mentelová, PhD., Mgr. Martina Gáliková, PhD., Mgr. Peter Klepsatel, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 18.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KBCh/N-mCBI-119/22	Názov predmetu: Genomika
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 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V skúšobnom období semestra bude písomný test. Hodnotiaca stupnica je nasledovná: A – 92 %, B – 84 %, C – 76 %, D – 68 %, E – 60 %. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z písomného testu získa menej ako 60%. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: V rámci kurzu študenti získajú prehľad o experimentálnych stratégiách, ktoré umožňujú stanoviť kompletne sekvencie genómov, identifikovať a anotovať gény a následne skúmať ich biologické funkcie. Po absolvovaní predmetu študenti spoznajú základy genomiky, transkriptomiky, proteomiky, interaktomiky, epigenomiky, systémovej a syntetickej biológie, funkčnej a komparatívnej analýzy kompletných genómov a oboznámia sa s významom týchto disciplín pre moderný biomedicínsky výskum a biotechnologické aplikácie.	
Stručná osnova predmetu: Genomika a jej význam pre moderný biomedicínsky výskum. Od jednotlivých génov ku kompletným genómom. Techniky fyzikálneho mapovania genómov. Experimentálne stratégie projektov stanovenia sekvencií kompletných genómov (od genómov baktérii ku genómu človeka). Genomika a personalizovaná medicína. „Osobné genómy“ a etické aspekty genomiky. Terapia šitá na mieru. Molekulárna fylogenomika. Paleogenomika. Metagenomika. Stanovenie sekvencií DNA komplexných biologických spoločenstiev. Analýza dynamiky spoločenstiev mikroorganizmov. Nové prístupy v technológii sekvenovania DNA. Od chemickej a enzymatickej metódy k automatickým analyzátorom DNA. Metódy sekvenovania nukleových kyselín prístupmi SBS, SBL a SBH. Sekvenovanie pomocou nanopórov.	

Princípy anotácie a analýzy sekvencií kompletných genómov. Kategorizácia génov a funkčných elementov v genómoch. Bioinformatické princípy identifikácie nových génov. Databázy génov a genómov a datamining. Komparatívna a evolučná genomika. Evolučné procesy prebiehajúce na úrovni genómov. Funkčná analýza kompletných genómov. Princípy analýzy transkriptómu a proteómu. Epigenomika. Úvod do systémovej biológie a matematického modelovania. Biologické systémy ako počítačové modely. Základy matematických modelov v biológii. Syntetická biológia. Konceptia minimálneho genómu. Metódy syntetickej biológie. Stratégie syntézy DNA, od prípravy oligonukleotidov k syntéze genómov. Syntetické mikroorganizmy. Biotechnologické aplikácie syntetických organizmov.																	
Odporúčaná literatúra: Nosek, J. a kol. (2013) Genomika. CreateSpace Independent Publishing Platform. Brown, T.A. (2002) Genomes. 2nd. edition. Garland Science. Watson, J.D. a kol. (2007) Recombinant DNA: Genes and Genomes – A short course. 3rd edition. CSHL Press.																	
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: 16 <table> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>FX</th></tr> <tr> <td>31,25</td><td>31,25</td><td>12,5</td><td>0,0</td><td>12,5</td><td>12,5</td></tr> </table>						A	B	C	D	E	FX	31,25	31,25	12,5	0,0	12,5	12,5
A	B	C	D	E	FX												
31,25	31,25	12,5	0,0	12,5	12,5												
Vyučujúci: prof. RNDr. Jozef Nosek, DrSc., Mgr. Peter Baráth, PhD., doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD., Mgr. Jaroslav Budiš, PhD., doc. Mgr. Richard Kollár, PhD., Ing. Martina Neboháčová, PhD., prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. RNDr. Ivan Valent, CSc., doc. Mgr. Tomáš Vinař, PhD.																	
Dátum poslednej zmeny: 07.10.2022																	
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, 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. Lubomír Tomáška, 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. Ľubomír Tomáška, 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. Ľubomír Tomáška, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KBCh/N-mCBI-120/22	Názov predmetu: Kryštalografia proteínov a nukleových kyselín
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 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: Prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študenti budú hodnotení na základe písomnej skúšky. 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 60% bodov a na hodnotenie E najmenej 50% bodov. Hodnotenie nebude udelené študentovi, ktorý získa menej ako 50% bodov.	
Výsledky vzdelávania: Predmet je zameraný na objasnenie základov kryštalografie a techník používaných pri kryštalizácii biomakromolekúl, zbere dát a určení terciárnej štruktúry. Podáva prehľad o štruktúre proteínov a nukleových kyselín, využití znalosti ich terciárnych štruktúr v ďalšom výskume, o princípoch ďalších techník určovania terciárnych štruktúr s vysokým rozlíšením, využití bioinformatických databáz a programov pre výskum proteínov. Cieľom je pochopenie silných a slabých stránok metódy, schopnosť kriticky interpretovať a správne použiť štruktúry v PDB databáze a porozumenie publikáciám o štruktúrach. Študent by mal získať prvé skúsenosti s kryštalizáciou proteínu a použitím kryštalografických a zobrazovacích programov.	
Stručná osnova predmetu: Význam a využitie poznania terciárnych štruktúr proteínov a nukleových kyselín. Štruktúra proteínov a nukleových kyselín, väzbové a neväzbové interakcie. Princípy a metódy kryštalizácie proteínov. Vlastnosti kryštálov proteínov, ich príprava nazber dát. Kryokryštalografia. Zber a spracovanie difrakčných dát. Zdroje žiarenia, Prístrojové vybavenie pre kryštalografiu makromolekúl. Symetria kryštálov, kryštalové sústavy. Kvalita dát. Fázový problém, metódy určenia fáz, príprava izomorfných kryštálov, viacnásobný anomálny rozptyl, molekulová náhrada, výpočet elektrónovej hustoty. Budovanie modelu proteínu. Spresnenie štruktúry, vyhodnocovanie jej kvality. Vzťah štruktúry a funkcie, stabilita proteínov, rozpoznávanie molekúl, proteínové	

inžinierstvo. Proteínové databázy. Praktické cvičenie z kryštalizácie a demonštrácia dostupnej kryštalografickej prístrojovej techniky a softvéru.					
Odporúčaná literatúra: dostupná na ÚMB SAV. Rhodes G.: Crystallography made crystal clear, 3 ed. 2006 Academic Press, Elsevier; Voet a Voetová: Biochemie, Wiley. 4. vyd., 2011; Bergfors TM: Protein crystallization, International University Line 2009; Urbániková Ľ.: Kryštalografia proteínov - význam a využitie štruktúr. (2015) In D. UHRÍKOVÁ A KOL. Biofyzika - Vybrané kapitoly. Bratislava, 2015; elektronické zdroje					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)					
Poznámky: Predmet sa vyučuje v priestoroch Ústavu molekulárnej biológie SAV.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 3					
A	B	C	D	E	FX
33,33	33,33	33,33	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Ľubica Urbániková, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 27.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, 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. Ľubomír Tomáška, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF-FMFI.KI/2-AIN-501/00	Názov predmetu: Metódy v bioinformatike
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	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: I., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Vylučujúce predmety: FMFI.KAI+KI/1-BIN-301/15	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Domáce úlohy (30%), skupinový projekt (10%), týždenné kvízy (10%), aktívna účasť na cvičeniach (10%), individuálny projekt (40%). Stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%. Bližšie informácie na stránke predmetu. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti poznať základné problémy a metódy bioinformatiky, budú vedieť voliť vhodnú metódu na riešenie daného biologického problému a interpretovať jej výsledky.	
Stručná osnova predmetu: Základné pojmy z pravdepodobnosti, algoritmov a strojového učenia. Sekvenovanie a zostavovanie genómov. Hľadanie génov. Zarovňávanie sekvencií. Evolučné modely a fylogenetické stromy. Komparatívna a populačná genomika. Štruktúra RNA. Hľadanie motívov a analýza exprese génov. Štruktúra a funkcia proteínov. Vybrané aktuálne témy. Študenti prírodovedných študijných programov sa budú venovať najmä porozumeniu a správnej aplikácii týchto metód na reálne dáta.	
Odporúčaná literatúra: Biological sequence analysis : Probabilistic models of proteins and nucleic acids / Richard Durbin ... [et al.]. Cambridge : Cambridge University Press, 1998 Understanding bioinformatics / Marketa Zvelebil, Jeremy O. Baum. New York : Garland Science, 2008	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky: Predmet sa poskytuje len v zimnom semestri. Predmet je určený pre študentov biologických, fyzikálnych a chemických študijných programov. Študenti z informatických študijných programov (vrátane bioinformatiky a dátovej vedy) si zapisujú 1-BIN-301.	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 97					
A	B	C	D	E	FX
45,36	24,74	16,49	8,25	4,12	1,03
Vyučujúci: doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD., doc. Mgr. Tomáš Vinař, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 27.10.2023					
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGe/N-BIGE-959/22	Názov predmetu: Molekulárna biológia a genetika mikroorganizmov
Počet kreditov: 1	
Stupeň štúdia: II.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: štátna skúška Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, predseda/predsedníčka komisie rozhodne o spôsobe dištančnej formy skúšky.	
Výsledky vzdelávania: Výsledkom úspešného absolvovania predmetu štátnej skúšky bude overenie vedomostí z oblasti molekulárnej biológie a genetiky mikroorganizmov, ktoré má ovládať absolvent/ka študijného programu špecializovaný na mikroorganizmy	
Stručná osnova predmetu: Predmet, história a metódy štúdia Mikroorganizmy ako modelové objekty, ich význam v zásadných genetických objavoch a výhody v genetickom výskume. Štruktúra genómov mikroorganizmov Organizácia genómu, chromozómy, mitochondrie, plazmidy, chloroplasty, rozdiely medzi mikroorganizmami. Životný cyklus prokaryotických mikroorganizmov Procesy prenosu genetickej informácie v rámci životného cyklu prokaryotov, rozdiely medzi nimi. Konjugácia a jej využitie pri genetickej analýze prokaryotických mikroorganizmov Štruktúra konjugatívnych plazmidov a obsah ich genetickej informácie vo vzťahu ku mechanizmu konjugácie, spôsoby genetickej analýzy pri konjugácii buniek baktérií, časové mapovanie génov na chromozóme. Transformácia a jej využitie pri genetickej analýze prokaryotických mikroorganizmov Molekulárny mechanizmus, účinnosť transformácie, kompetencia buniek a faktory ovplyvňujúce priebeh transformácie, spôsoby genetickej analýzy pri transformácii, prirodzená transformácia a transformácia ako molekulárna metóda, rozdiely medzi nimi. Transdukcia a jej využitie pri genetickej analýze prokaryotických mikroorganizmov Prenos DNA s využitím lytického a lyzogénneho cyklu, mapovanie génov pri nešpecifickej a špecifickej transdukcii. Všeobecné princípy genetickej analýzy pri eukaryotických mikroorganizmoch Určovanie alelických a nealelických génov mutantných kmeňov, komplementačná a rekombinačná analýza, genetická analýza u mikroorganizmov. Životné a bunkové cykly eukaryotických mikroorganizmov Saccharomyces cerevisiae, Chlamydomonas reinhardtii. Diferenciačné programy životného cyklu kvasiniek Saccharomyces cerevisiae Bunkový cyklus, fázy, diagnostické znaky, mutanty cdc, metódy analýzy mutantov cdc, genetická kontrola bunkového cyklu, signálna dráha cAMP, cyklíny. Genetická determinácia pohlavia Saccharomyces cerevisiae	

Konjugácia, meióza a sporulácia, podmienky, priebeh. Feromóny a intracelulárna signalizácia. Genetika párovacích typov - homotalizmus, heterotalizmus, kazetový model prepínania párovacieho typu, regulácia sexuálnych procesov produktmi lokusov MAT.

Genetická determinácia pohlavia *Chlamydomonas reinhardtii*

Charakteristika MT lokusu párovacieho typu a jeho umiestnenie na chromozóme, indukcia a formovanie párovacieho typu vonkajšími podmienkami, expresia génov zodpovedných za formovanie párovacích typov, gény špecifické pre mt+ a mt- párovací typ, párovanie pomocou bičikov a fúzia párovacích typov, tvorba zygoty, expresia špecifických génov zygoty, význam MT lokusu pri uniparentálnej dedičnosti.

Genetická analýza na úrovni genómu u *Saccharomyces cerevisiae*

Meiotická analýza - tetradová analýza, hromadná analýza spór, trizomická analýza, dyádová analýza, analýza väzby génov, genetické mapy. Mitotická analýza - mitotická haploidizácia, mitotická rekombinácia a segregácia.

Mapovanie génov *Saccharomyces cerevisiae* použitím molekulárnych metód

Genetická analýza na molekulárnej úrovni - vektory, genómové banky, transformácia kvasiniek.

Mapovanie a izolácia génov kvasiniek – tvorba a skríning genómových bánk, identifikácia rekombinantných klonov, molekulárna analýza klonovaného génu.

Mapovanie génov *Chlamydomonas reinhardtii*

Mapovanie génov do väzbových skupín, mapovanie génov u mutantov vzniknutých klasickou mutagenézou pomocou metódy map based cloning, charakteristika mapovacích markerov na jednotlivých chromozómoch a ich využitie pri identifikácii génov, indukcia a mapovanie nových génov s využitím inzerčnej mutagenézy, metódy prenosu DNA do buniek, identifikácia miesta inzercie, identifikácia prerušeného génu pomocou in silico analýzy.

Mimojadrové genetické systémy

Dedičnosť znakov determinovaných mimojadrovými génmi, plazmidy a mitochondrie na príklade *Saccharomyces cerevisiae*.

Dedičná a nededičná premenlivosť u mikroorganizmov

Metódy indukcie mutácií, fyzikálne, chemické a biologické mutagény, spôsoby detekcie mutantov, selekcia mutantov – auxotrofné, respiračne deficitné, reparačné mutanty.

Genetická rekombinácia

Homologická rekombinácia v meióze a v mitóze, rekombinačné mutanty. Hollidayov model rekombinácie, aktuálne modely homologickej rekombinácie - DSBR, SDSA, SSA, BIR a spájania nehomologických koncov – NHEJ, reparačné mutanty *Saccharomyces cerevisiae* a ich úloha v štúdiu rekombinačných procesov.

Mechanizmy opravy DNA poškodení u jednobunkových eukaryotov

Na príklade *S. cerevisiae*, *S. pombe* a *C. reinhardtii*.

Testy na hodnotenie genotoxického účinku využívajúce mikroorganizmy

napr. Amesov test, D7 test *S. cerevisiae*, a ďalšie.

Obsahová náplň štátnicového predmetu:

Odporúčaná literatúra:

Snustad, D. Peter, Simmons, Michael J. (2017) Genetika, druhé vydanie, Masarykova univerzita

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

Alberts B., Bray D. Hopkin K., Johnson A. D., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P. (2014) Essential Cell Biology, 4th edition, Garland Science.

Lodish, H., Berk, A., Kaiser, C. A., Krieger, M., Bretscher, A., Ploegh, H., Amon, A., Scott, M. P. (2013). Molecular Cell Biology. 7th Edition, W. H. Freeman and Company.

Feldman, H. (2012). Yeast: Molecular and Cell Biology, 2nd edition, Wiley-VCH.

Elizabeth H. Harris, David B. Stern and George B. Witman, The Chlamydomonas Sourcebook, 2nd edition, Elsevier. Literatúra podľa odporúčaní vyučujúcich zastrešujúcich jednotlivé okruhy tém.
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk
Dátum poslednej zmeny: 18.07.2022
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGe/N-BIGE-958/22	Názov predmetu: Molekulárna biológia a genetika rastlín
Počet kreditov: 1	
Stupeň štúdia: II.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: štátna skúška Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, predseda/predsedačka komisie rozhodne o spôsobe dištančnej formy skúšky.	
Výsledky vzdelávania: Výsledkom úspešného absolvovania predmetu štátnej skúšky bude overenie vedomostí z oblasti molekulárnej biológie a genetiky rastlín, ktoré má ovládať absolvent/ka študijného programu špecializovaný na rastlinnú biológiu.	
Stručná osnova predmetu: Rastlina ako modelový objekt genetiky. Význam rastlín pre štúdium molekulárno-genetických procesov. Špecifiká rastlinnej bunky. Chloroplast – organela rastlinnej bunky a jeho charakteristika. Chloroplastová DNA. Chloroplastový genóm. Regulácia génovej expresie pri vyšších rastlinách (génov lokalizovaných v jadrovej DNA a mimojadrovej DNA). Arabidopsis thaliana ako modelový objekt. Historický pohľad na význam šľachtenia a získavania mutantných rastlín; indukcia, detekcia a izolácia mutantov. Niektoré metódy mutačného šľachtenia. Ideálne vlastnosti vhodného modelového organizmu pre rastlinnú genetiku. Prvý kompletne osekvenovaný rastlinný genóm a ďalšie používané rastlinné modely. Genetické mapy - ich konštrukcia, typy mapujúcich populácií, molekulárne markery pre mapovanie génov, väzbová analýza, vzťahy medzi fyzickými a genetickými mapami. Špecifiká rastlín pri mapovaní rastlinných genómov. Osekvenované rastlinné genómy, príčiny variability dĺžok rastlinných genómov, klasické mapovanie, genetické mapovanie pomocou molekulárnych markerov, optimálny markerový systém. Metódy používané pri mapovaní rastlinného genómu. Transformácia, elektroporácia, agrobakteriová transformácia, Ti plazmid. Lokalizácia génov pomocou anauploidných línii. Využitie monozomických a nuli-tetrazomických línii. Využitie flow cytometrie pre lokalizáciu génov. Genómové mapovanie. Ontogenetický vývoj embrya Arabidopsis thaliana a kultúrnych rastlín. Totipotencia. Hlavné rozdiely v ontogenéze rastlín a živočíchov. Arabidopsis thaliana – charakteristika jednotlivých vývinových štádií embryí (ontogenetický vývoj embrya, embryogenéza, zygota, proembryo, globulárne štádium, srdcovité štádium, torpédovité štádium, neskorá fáza embryogenézy). Model vývinu orgánov kvetu a príklady génov pre vývin jednotlivých častí rastlín. Typy pohlavia u rastlín. Genetická determinácia jednodomosti. Gény zodpovedné za jednodomosť rastlín. Využitie poznatkov v praxi. Genetická determinácia dvojdomosti. Modely, mutácie, gény. Chromozomálna determinácia pohlavia. Dimorfizmus pohlavných chromozómov. Pohlavný index. Evolúcia pohlavných chromozómov rastlín. Samčia sterilita. Základné typy samčej sterility. Génová samčia sterilita. Cytoplazmatická samčia sterilita. Génovo-cytoplazmatická samčia sterilita. Udržiavanie pešovo-sterilných línii. Rf lokusy.	

Inkompatibilné systémy. Gametofytická inkompatibilita. RNáza a Papaver model gametofytickej inkompatibility. Sporofytická inkompatibilita. Heteromorfná a homomorfná sporofytická inkompatibilita. S-lokus. Princíp heterózy, prejavy. Základné hypotézy. Hypotéza dominancie. Hypotéza superdominancie a pseudosuperdominancie. Fixácia heterózy. Molekulárne aspekty heterózy. Domestikácia rastlín. Genetické centra vzniku domestikovaných rastlín. Fylogénéza najvýznamnejších plodín. Základný a aplikovaný výskum domestikovaných plodín. Genomická selekcia. Charakteristika najpestovanejších kultúrnych rastlín sveta a ich využitie v genetickom výskume. Rastlina v stresových podmienkach. Testy na hodnotenie genotoxického účinku využívajúce rastliny.
Obsahová náplň štátnicového predmetu:
Odporúčaná literatúra: Plant genes, genomes and genetics (Grotewold a kol., 2015); literatúra podľa odporúčaní vyučujúcich zastrešujúcich jednotlivé okruhy tém.
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenčina
Dátum poslednej zmeny: 18.07.2022
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGe/N-BIGE-957/22	Názov predmetu: Molekulárna biológia a genetika živočíchov a človeka
Počet kreditov: 1	
Stupeň štúdia: II.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: štátna skúška Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, predseda/predsedačka komisie rozhodne o spôsobe dištančnej formy skúšky.	
Výsledky vzdelávania: Výsledkom úspešného absolvovania predmetu štátnej skúšky bude overenie vedomostí z oblasti molekulárnej biológie a genetiky živočíchov a človeka, ktoré má ovládať absolvent/ka študijného programu špecializovaný na humánnu genetiku a genetiku živočíchov.	
Stručná osnova predmetu: Drozofila ako modelový genetický organizmus. Výhody a nevýhody drozofily pri vedeckom výskume. Balancerové chromozómy. Využitie P-elementov pri genetických manipuláciách UAS-Gal4 systém. Somatické mozaiky. Mapovanie génov u D. melanogaster. Výhody drozofily pri mapovaní génov. Určenie väzby génov. Trojbodový test, väzbová analýza. Polyténne chromozómy a fyzikálne mapovanie na polyténnych chromozómoch. Komplementačná analýza. Mapovanie génov pomocou P elementov sprostredkovanej mutagenézy. Štúdium karcinogenézy u drozofily. Tumorsupresorové gény, onkogény. Experimentálne používané metódy. Vznik nádorov. Príklady niektorých génov. Ontogenetický vývin D. melanogaster. Determinácia A-P osi. Determinácia D-V osi. Gény maternálneho účinku a ich fenotypové prejavy. Homeotické gény. Cílená mutagenéza živočíchov. Vytvorenie transgénnej myši. Rekombinácia – genetické inžinierstvo. Miestne špecifická kontrola expresie transgénu. Knock-out, knock-in. Miestne-spezifická rekombinácia v bunkách a u myši (Cre-lox, Flp-FRT systém). Regulácia génovej expresie (Tet-off, Tet-on systém). Vytvorenie transgénnej myši použitím upravených embryonálnych kmeňových buniek. Genetika sfarbenia. Dedičnosť sfarbenia srsti zvierat. Vznik sfarbenia. Rozdelenie mutácií na molekulárnom základe. Príklady génov podmieňujúcich sfarbenie srsti u potkana. Genetická determinácia pohlavia. Determinácia pohlavia u C. elegans, D. melanogaster a cicavcov. Kľúčové gény determinácie pohlavia. Typy genetickej determinácie pohlavia. Kompenzácia dávky. Evolúcia a morfológia pohlavných chromozómov. Ohnova hypotéza. Triedy génov nachádzajúcich sa na Y chromozóme. Diferenciácia buniek. Programovanie a reprogramovanie buniek. Kmeňové bunky. Reprodukčné a terapeutické klonovanie. Indukované pluripotentné kmeňové bunky. Faktory reprogramovania. Ľudský genóm a jeho organizácia. Projekt ľudského genómu: história, súčasný stav, perspektívy, praktické využitie výsledkov. Typy sekvencií v ľudskej DNA. Repetitívne sekvencie, jednotkové sekvencie, gény, pseudogény, génové rodiny. Mobilné elementy v ľudskom genóme (SINE, LINE). Ľudská mitochondriálna DNA.	

Základné metódy molekulárnej genetiky človeka. Hybridizácia DNA, hybridizačné sondy, in situ hybridizácia, Southernova hybridizácia. Amplifikácia špecifických úsekov pomocou polymerázovej reťazovej reakcie (PCR) a jej modifikácie (ARMS, RealTime, MLPA), sekvenovanie DNA. Restrikčné mapovanie. Ľudské génové knižnice, ich tvorba a skrining. Číková (array) technológia.

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

Molekulárna patológia monogénnych ochorení. Mutácie v kódujúcich a v nekódujúcich oblastiach ako príčiny monogénnych ochorení. Typy a triedenie mutácií. Diagnostika genetických ochorení pomocou analýzy DNA: priama a nepriama diagnostika.

Molekulárny aspekt onkogenézy. Gény súvisiace so vznikom rakoviny (protoonkogény, tumor supresorové gény, „mismatch repair“ gény), typy mutácií v týchto génoch, Knudsonova (dvojzásahová) hypotéza, strata heterozygotnosti (LOH).

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

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

Monogénna dedičnosť u človeka. Nomenklatura ľudských lokusov a alel. Základné pojmy. Gény a genotypy v populácii: Hardyho-Weinbergov zákon. Autozómovo dominantná dedičnosť v rodokmeňoch a v populácii. Autozómovo recesívna dedičnosť a jej kritériá; význam konsanguinity rodičov; segregácia analýza. Dedičnosť znakov podmienených génmi na pohlavných chromozómoch. Mitochondriálna dedičnosť. Príklady monogénne podmienených ochorení: vrodené poruchy metabolizmu a iné.

Väzba a lokalizácia génov na chromozómoch. Väzba a synténia. Metódy štúdia väzby (väzbová analýza, lod-skóre) a lokalizácie génov u človeka. Autozygotné mapovanie. Konštrukcia ľudskej génovej mapy. Funkčné a pozičné klonovanie génov.

Polygénna dedičnosť u človeka. Génové interakcie u človeka. Polygénna dedičnosť kvantitatívnych znakov. Korelácia medzi príbuznými. Polygénna dedičnosť kvalitatívnych znakov: prahový model. Príklady polygénne dedičných kvantitatívnych znakov a ochorení.

Dedičnosť a prostredie. Dvojčatá a ich využitie pri štúdiu vzťahu dedičnosť-prostredie; gemelologická metóda. Rozklad fenotypovej variancie na genetickú a environmentálnu zložku. Heritabilita a koeficient genetickej determinácie: možnosti stanovenia u človeka.

Populačná genetika. Vplyv deterministických faktorov na genofond populácie: mutácie, selekcia, migrácia. Selekcia proti dominantnému fenotypu, proti recesívnemu fenotypu a uprednostňujúca heterozygotov. Vplyv náhodných faktorov na genofond populácie: génový posun (genetický drift), founder efekt. Panmixia a Hardyho-Weinbergov zákon. Inbríding a genetické izoláty. Homogamia. Molekulárny aspekt imunogenetiky. Imunitný systém človeka, bunky imunitného systému, vrodená (nešpecifická) a získaná (špecifická) imunita. Antigény a protilátky, štruktúra a typy protilátok (imunoglobulínov), gény protilátok. Bunková adaptívna imunita, hlavný histokompatibilný systém (MHC). Monoklonálne protilátky.

Génová terapia. Definícia, princípy, náhrada génu, zabitie cieľovej bunky, oprava mutácie, cieleňá inhibícia/regulácia génovej expresie. Vektory génovej terapie.

Obsahová náplň štátnicového predmetu:

Odporúčaná literatúra:

Strachan, T., Read, A. P.: Human Molecular Genetics. 4. prepracované vydanie (prípadne 2. a 3. vydanie). Garland Science, Taylor and Francis group, LLC 2011.
Turnpenny, P., Ellard, S.: Emery's elements of medical genetics. 15th edition, Elsevier Ltd. 2017.
Lawrence, P: Making of a Fly. Blackwell Scientific Publications
Greenspan, R: Fly Pushing. Cold Spring Harbor Laboratory Press
Gilbert, S.F., Barresi, M.J.F.: Developmental Biology, 11. vydanie, Sinauer Associates, Oxford University Press.
literatúra podľa odporúčaní vyučujúcich zastrešujúcich jednotlivé okruhy tém.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenčina

Dátum poslednej zmeny: 18.07.2022

Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGe/N-mBGE-101/22	Názov predmetu: Molekulárna biológia bunky 1
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Na absolvovanie predmetu bude potrebné získať minimálne 60 % bodov z písomného testu. Zvyšných 40 % bude rozdelených do piatich intervalov zodpovedajúcich hodnoteniu A-E: 60-69 % = E; 69-77 % = D; 77-85 % = C; 85-92 % = B; 92-100 % = A. Test bude zostavený z problémových úloh, ktoré overia schopnosť študentov interpretovať experimentálne výsledky z oblastí molekulárnej biológie bunky, ktoré budú predmetom kurzu. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby.	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú mať študenti prehľad o princípoch regulácie génovej expresie, architektúre chromatinu a jej vzťahu k aktivite génov, molekulárnym základom bunkovej signalizácie a regulácie bunkového cyklu a účasti bunkových signálnych dráh v ontogenéze eukaryotických organizmov.	
Stručná osnova predmetu: Kontrola génovej expresie v eukaryotoch Génová kontrola v prokaryotoch a eukaryotoch – účely a všeobecné princípy. Prokaryoty verzus eukaryoty. Bakteriálny operón a eukaryotické mRNA. Transkripčné jednotky - jednoduché a komplexné. Regulácia transkripcie - Iniciácia transkripcie - podobnosti a odlišnosti medzi baktériami a eukaryotami. Základný transkripčný aparát. Transkripčné faktory: bazálne, „upstream“ a indukovateľné. Regulačné elementy eukaryotickej DNA: promótor, promótor-proximálne elementy a zosilňovače („enhancery“). Identifikácia promótorových elementov. Eukaryotické RNA polymerázy. Transkripčné jednotky pre RNA polymerázu I. Štruktúra promótoru pre RNA polymerázu I. „Downstream“ a „upstream“ promótor pre RNA polymerázu III. RNA polymeráza II a jej faktory. TFIID a TBP – štruktúra a funkcie. Tvorba iniciačného komplexu. Prepojenie transkripcie a opravy DNA. Krátke sekvenčné elementy v promótoroch pre RNA polymerázu II. „Linker scanning“, mutagenéza. Gény bez TATA boxov. Princípy pôsobenia zosilňovačov transkripcie.	

Eukaryotické transkripčné aktivátory a represory – biochemické a genetické metódy používané k ich identifikácii. Modulový charakter trans-faktorov - DNA-väzbové a aktivačné domény. GAL4 a hybridné systémy. Interakcie medzi bazálnym transkripčným aparátom a „upstream“ faktormi. Rôznorodosť proteínových štruktúr v DNA-väzbových doménach. Homeodomény proteínov. Zinkové prsty, leucínové prsty, „helix-loop-helix“ a iné. Homodimérne a heterodimérne transkripčné faktory a multiproteínové komplexy. Mechanizmy pôsobenia represorov. Regulácia aktivity transkripčných faktorov.

Eukaryotická kontrola terminácie transkripcie – charakteristika a odlišnosti od bakteriálnej terminácie. Terminačné faktory. Predčasná terminácia. Antiterminácia.

Úloha chromatinu v kontrole génovej exprese. Euchromatín a heterochromatín. Históny a histónový kód, posttranslačné modifikácie histónov. Nukleozómy a ich rozmiestnenie. Heterochromatínový pozičný efekt. Remodelovanie chromatinu. Chromatínové slučky a vzdialené interakcie. Chromozómové teritóriá. Interakcie chromatinu s membránou jadra. Funkčné elementy eukaryotického chromozómu (centroméry, teloméry a počiatky replikácie). Metódy analýzy chromatinu. Projekt ENCODE.

Post-transkripčná regulácia exprese génov.

RNA prepínače a regulačné RNA u prokaryotov. Úrovně kontroly exprese génov u eukaryotov a úloha regulačných RNA. Úprava primárnych transkriptov, modifikácia 5' a 3' koncov, hnRNA a hnRNP. RNA-DNA hybridy a zostrih transkriptov, zostrihové polohy, princíp trans-esterifikačnej reakcie, úloha snRNP a cyklus zostrihu, trans-zostrih, samozostrih (selfsplicing), evolúcia zostrihu, intrón skupiny I ako príklad katalytickej RNA. Regulácia zostrihu, alternatívny zostrih a tvorba proteínových izoforiem, determinácia (vymedzenie) pohlavia u drozofil. Úprava rRNA a tRNA, editovanie RNA v jadrách cicavcov a organelách rastlín a trypanozomatíd. Regulácia transportu RNA z jadra do cytoplazmy, funkcia vírusového proteínu Rev. Lokalizácia a stabilita RNA, polčas rozpadu (?) RNA, funkcia 3'UTR, exozóm, nonsense-mediated RNA decay. RNA interferencia ako regulačný a obranný mechanizmus buniek, jej experimentálne použitie.

Prenos bunkového signálu

Všeobecné princípy bunkovej signalizácie, komponenty bunkových signálnych dráh, proteín kinázy, proteín fosfatázy, fosfolipázy, adaptorové proteíny, signálne lipidy, G-proteíny, koncepcia signálnych poslov, signálne kaskády, ligand-receptorové interakcie, receptory pre steroidné hormóny, povrchové receptory, receptory spriahnuté s iónovými kanálmi. Signálne dráhy využívajúce heterotrimerické G-proteíny, história štúdia adrenalin-závislej signálnej dráhy, efekty heterotrimerických G-proteínov, receptory s enzymatickou aktivitou, receptorové proteín tyrozín kinázy, ras-závislá signálna dráha ako prototyp signálnej kaskády, efekty malej GTPázy ras, MAP kinázová kaskáda, jej komponenty a evolučný pôvod. Extracelulárna matrix a jej význam v bunkovej signalizácii, integrín-závislé signálne dráhy, deregulácia bunkových signálnych dráh a jej následky pre nádorovú transformáciu živočíšnych buniek. Bunkové signálne dráhy v evolučnej perspektíve, bunka ako kognitívny systém, kvasinkové signálne dráhy, agregácia Dictyostelium discoideum, porovnanie signálnych dráh: prokaryotické versus eukaryotické, resp. jednobunkové versus mnohobunkové organizmy, signálne komplexy ako výpočtové jednotky, molekulárny „crowding“ a jeho následky pre bunkovú signalizáciu, modelovanie bunkových signálnych dráh, signálne siete a ich analógia s neurónovými sieťami, emergentné správanie bunkových signálnych sietí.

Regulácia bunkového cyklu

História štúdia bunkového cyklu, koncepcia kontrolných bodov bunkového cyklu, maturácia oocytov *Xenopus laevis* ako modelový systém pre izoláciu maturačného promočného faktora, kvasinkové cdc mutanty, Cdc28p ako rozhodujúci komponent kontroly bunkového cyklu, úloha proteín-proteínových interakcií a post-translačných modifikácií v regulácii bunkového cyklu, proteazóm a jeho funkcia v regulácii bunkového cyklu. Molekulárne princípy zastavenia bunkového

cyklu indukovaného poškodením na úrovni DNA, p53 ako „strážca“ genómu, Rb a jeho úloha v regulácii bunkového cyklu, možné scenáre evolúcie bunkového cyklu eukaryotov.					
Odporúčaná literatúra: Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P. (2008) Molecular Biology of the Cell, 5th edition, Garland Science Alberts B., Bray D. Hopkin K., Johnson A. D., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P. (2014) Essential Cell Biology, 4th edition, Garland Science Lodish, H., Berk, A., Kaiser, C. A., Krieger, M., Bretscher, A., Ploegh, H., Amon, A., Scott, M. P. (2013). Molecular Cell Biology. 7th Edition, W. H. Freeman and Company. Krebs J. E., Goldstein E. S., Kilpatrick S. T. (2014) Lewin's GENES XI, Jones & Bartlett Learning Ku kurzu je k dispozícii doplnkový študijný materiál v moodle.uniba.sk a v MS Teams.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku).					
Poznámky: Odporúča sa absolvovanie predmetu Seminár k molekulárnej biológii bunky 1. V záujme jednotného hodnotenia bude vypísaný jeden riadny, jeden 1. opravný a jeden 2. opravný termín. Termíny budú oznámené v priebehu prvých dvoch týždňov kurzu. Predmet bude vyučovaný iba v zimnom semestri.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 66					
A	B	C	D	E	FX
22,73	22,73	9,09	15,15	22,73	7,58
Vyučujúci: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., prof. RNDr. Jozef Nosek, DrSc., Ing. Martina Neboháčová, PhD., doc. RNDr. Igor Zeman, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 22.09.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KBCh/N-mCBI-107/22	Názov predmetu: Molekulárna biológia bunky 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): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienky na absolvovanie predmetu: V skúškovom období študenti absolvujú písomný test, ktorý bude podľa úspešnosti ohodnotený nasledovne: $\geq 92\%$ A, $\geq 84\%$ B, $\geq 76\%$ C, $\geq 68\%$ D, $\geq 60\%$ E, $< 60\%$ Fx.	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú mať študenti prehľad o molekulárnych princípoch biogenézy, funkcie a dedičnosti bunkových membránových organel, mechanizmoch zúčastnených v syntéze a transporte proteínov, architektúre a dynamike bunkového cytoskeletu.	
Stručná osnova predmetu: Proteosyntéza. Jednotlivé štádiá proteosyntézy, ich charakterizácia a regulácia. Bakteriálna versus eukaryotická proteosyntéza. Funkcia proteínových faktorov v rôznych štádiách bakteriálnej a eukaryotickej proteosyntézy. Lipidy a bunkové membrány. Štruktúra a vlastnosti fosfolipidov. Štruktúra a ukotvenie membránových proteínov. Amfipatické vlastnosti proteínov. Techniky štúdia membránových proteínov. Membránový transport. Difúzia látok, uľahčená difúzia, primárny a sekundárny aktívny transport. Transportné proteíny v plazmatickej membráne, v membránach bunkových organel, v parietálnych a črevných epiteliálnych bunkách. Experimentálne metódy merania transportu. Post-syntetický osud proteínov a tvorba bunkových organel. Mitochondrie a plastidy. Ich štruktúra, enzymatické vybavenie, funkcia a evolúcia. Mitochondriálne a plastidové genómy. Posstranlačný import proteínov do mitochondrií a plastidov. Jadro, jadrová membrána a komplexy jadrových pórov. Štúdium importu proteínov do jadra. Peroxizómy, ich štruktúra, biogenéza, enzymatické vybavenie, funkcia a evolúcia. Genetické defekty v peroxizómoch. Pohyb a triedenie (sorting) proteínov medzi endoplazmatickým retikulom (ER), Golgiho aparátom, lyzozómami a plazmatickou membránou. Inkorporácia proteínov do membrán ER. Post-translačná modifikácia proteínov a kontrola kvality v ER. Skladanie (folding) membránových proteínov	

v ER. Špecifické proteolytické štiepenia pre-proteínov. Osud neposkladaných (unfolded) a zle poskladaných (misfolded) proteínov. Vezikulárny transport proteínov. Prióny. Distribúcia (dedičnosť) organel pre delenie eukaryotickej bunky. Programovaná bunková smrť. Cytoskeletárny systém eukaryotickej bunky. Aktínové mikrofilamenty. Mikrotubuly. Intermediárne filamenty. Organizácia cytoskeletu a jeho úloha pri bunkových pohyboch. Nelineárna dynamika a biológia: „Samoorganizácia“.					
Odporúčaná literatúra: Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P. (2014) Molecular Biology of the Cell, Garland Science. Alberts B. a kol. (2014) Essential Cell Biology, 5th edition, W. W. Norton & Company. Lodish a kol. (2016) Molecular Cell Biology. 8th Edition, W. H. Freeman and Company. Krebs J. E. a kol. (2014) Lewin's GENES XI, Jones & Bartlett Learning.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)					
Poznámky: Odporúča sa absolvovanie predmetu Seminár k molekulárnej biológii bunky 2. V záujme jednotného hodnotenia bude vypísaný jeden riadny, jeden 1. opravný a jeden 2. opravný termín. Termíny budú oznámené v priebehu prvých dvoch týždňov kurzu. Predmet bude vyučovaný iba v letnom semestri.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 29					
A	B	C	D	E	FX
10,34	27,59	10,34	27,59	17,24	6,9
Vyučujúci: doc. Mgr. Peter Polčic, PhD., Mgr. Katarína Gaplovská, PhD., doc. RNDr. Marek Mentel, PhD., prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. RNDr. Ivan Valent, CSc., doc. RNDr. Igor Zeman, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 12.09.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, 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, fenyylketonúria) 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, cieleňá 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. Ľubomír Tomáška, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGe/N-mOBH-100/22	Názov predmetu: Obhajoba diplomovej práce
Počet kreditov: 10	
Stupeň štúdia: II.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: štátna skúška Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, predseda/predsedačka komisie rozhodne o spôsobe dištančnej formy obhajoby.	
Výsledky vzdelávania: Výsledkom úspešného absolvovania predmetu štátnej skúšky bude obhajoba diplomovej práce.	
Stručná osnova predmetu: Obhajoba diplomovej práce formou prezentácie pred komisiou, zodpovedanie pripomienok oponenta a otázok vo všeobecnej diskusii.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Odporúčaná literatúra: Ako písať vysokoškolské a kvalifikačné práce: Ako písať seminárne práce, ročníkové práce, práce študentskej vedeckej a odbornej činnosti, diplomové práce, záverečné a atestačné práce, dizertácie / Dušan Katuščák. Bratislava : Stimul, 1998 Literatúra relevantná k problematike riešenej v rámci projektu diplomovej práce, podľa pokynov školiteľa/školiteľky.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenčina	
Dátum poslednej zmeny: 18.07.2022	
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGe/N-mBGE-115/22	Názov predmetu: Odborný 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	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hlavnou úlohou študentov je v dvoch samostatných skupinách spracovať pripravené výsledky do formy publikácie, následne do nej vniesť chyby a identifikovať všetky (vnesené aj náhodne sa vyskytujúce) chyby v manuskripte druhej skupiny. Hodnotená bude aktívna účasť na (i) spracovaní prezentovaných výsledkov do formy vedeckej publikácie v anglickom jazyku, (ii) výber a vnášanie chýb do pripraveného textu, (iii) identifikácia chýb v manuskripte druhej skupiny, (iv) aktívna účasť na záverečnej diskusii. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B – nadpriemerná práca, C - bežná spoľahlivá práca, D - prijateľné výsledky, E - výsledky spĺňajúce minimálne kritériá. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby.	
Výsledky vzdelávania: Cieľom kurzu je naučiť študentov (i) kriticky čítať vedeckú literatúru a dokázať identifikovať najčastejšie sa vyskytujúce chyby, (ii) písať vedeckú publikáciu v anglickom jazyku, (iii) rozdeľovať si úlohy v skupine a spolupracovať na príprave kompaktného manuskriptu, (iv) vecne diskutovať o jednotlivých chybách a ich príčinách.	
Stručná osnova predmetu: Na začiatku semestra sú študentom prezentované výsledky vedeckej publikácie, z ktorých následne študenti v dvoch skupinách spracovávajú kompletne vedecké publikácie (písané v anglickom jazyku). Následne sa spolu s vedúcim danej skupiny dohodnú na chybách, ktoré zámerne vložia do textu a vymenia si pripravený text s druhou skupinou. Obe skupiny sa následne pokúšajú identifikovať všetky chyby (zámerne vložené aj náhodne sa vyskytujúce) v manuskripte, ktorý im bol zaslaný. Na záver semestra sa obe skupiny stretnú a diskutujú o nájdených chybách.	
Odporúčaná literatúra: https://iubmb.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/bmb.21084 https://doi.org/10.1534/genetics.106.066217 Ku kurzu sú doplnkové študijné materiály dostupné v uniba.moodle.sk a MS Teams.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	

Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra aj pripravované texty publikácií v anglickom jazyku)					
Poznámky: predmet sa poskytuje len v zimnom semestri					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 51					
A	B	C	D	E	FX
66,67	21,57	9,8	1,96	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. Mgr. Miroslava Slaninová, Dr., Mgr. Filip Červenák, PhD., Mgr. Stanislav Kyzek, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 18.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGe/N-mBGE-120/22	Názov predmetu: Odborný 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	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Spracovanie predbežných výsledkov diplomovej práce formou posteru, prezentácia posteru, účasť na simulovanom prijímacom pohovore. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B – nadpriemerná práca, C - bežná spoľahlivá práca, D - prijateľné výsledky, E - výsledky spĺňajúce minimálne kritériá. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby.	
Výsledky vzdelávania: Cieľom kurzu je naučiť študentov prezentovať výsledky formou posteru a prostredníctvom modelového prijímacieho pohovoru ich pripraviť na začiatok budúcej kariéry.	
Stručná osnova predmetu: Úlohou študentov je zhotoviť poster, ktorý bude prezentovať podstatné výsledky ich diplomovej práce. Postery budú verejne vystavené a v dohodnutých termínoch prebehne ich obhajoba za účasti študentov, ich školiteľov a prípadných záujemcov akademickej obce. Hodnotená je kvalita posteru, jeho prezentácie a schopnosť reagovať na otázky v diskusii. Ďalšou úlohou študentov je pripraviť sa na modelový pohovor na PhD. Na seminári bude simulovaný pohovor s otázkami, ktoré je na ňom (resp.všeobecne na pohovoroch) možné očakávať. V rámci seminára budú prezentované aj možnosti zamestnania po ukončení štúdia. Výstupom seminára bude formulovanie pravidiel, ktoré by mali zvýšiť šancu kandidáta na prijatie.	
Odporúčaná literatúra: http://the-scientist.com/2011/09/01/poster-perfect/ http://colinpurrington.com/tips/academic/posterdesign http://www.hhmi.org/resources/labmanagement/downloads/moves2.pdf Ku kurzu sú doplnkové študijné materiály v uniba.moodle.sk a MS Teams	
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: 51					
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: 18.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, 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. Ľubomír Tomáška, 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 nukleárných 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. Ľubomír Tomáška, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGe/N-mBGE-106/22	Názov predmetu: Pokročilé cvičenia z genetiky (1)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou pre absolvovanie predmetu je 100 % účasť na cvičeniach (absencia povolená iba v prípade vážnych dôvodov), odovzdanie všetkých stanovených úloh a napísanie zápočtového testu. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B – nadpriemerná práca, C - bežná spoľahlivá práca, D - prijateľné výsledky, E - výsledky spĺňajúce minimálne kritériá. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý nesplní minimálne kritériá. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby.	
Výsledky vzdelávania: Pokročilé cvičenia z genetiky 1 sú zamerané na získanie praktických zručností v laboratóriu. Ich cieľom je osvojenie si základov bioinformatickej analýzy, základných techník práce s proteínmi a porozumieť princípom kvantitatívnej PCR. Nadobudnuté zručnosti sa využívajú v experimentálnej práci takmer v každom vedeckom laboratóriu bez ohľadu na študovaný modelový organizmus.	
Stručná osnova predmetu: • Základy bioinformatickej analýzy- In silico analýza sekvencií a konštrukcia vektorov, návrhy vhodných primerov pre PCR, porovnávanie sekvencií (databáza BLAST). • Indukcia expresie proteínu na navrhnutom vektore, purifikácia indukovaného proteínu a PAGE elektroforéza. Overenie expresie proteínu metódou Western blotting. • Kvantitatívna PCR na zisťovanie úrovne expresie vybraných génov v bunkách kvasiniek.	
Odporúčaná literatúra: Ausubel, F.M. et al. (2003): Current protocols in molecular biology. John Wiley & Sons, Inc. Sambrook, J. and Russell, D.W. (1989): Molecular cloning: A laboratory manual. Cold Spring Harbor Laboratory Press. aktuálne vedecké publikácie týkajúce sa tém preberaných v rámci predmetu, poskytnuté vyučujúcimi	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)	
Poznámky:	

Limitované počtom študentov: max. 32					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 57					
A	B	C	D	E	FX
96,49	3,51	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Regina Sepšiová, PhD., Mgr. Katarína Procházková, PhD., Mgr. Stanislav Kyzek, PhD., Mgr. Ivana Kyzeková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 18.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGe/N-mBGE-107/22	Názov predmetu: Pokročilé cvičenia z genetiky (2)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou pre absolvovanie predmetu je 100 % účasť na cvičeniach (absencia povolená iba v prípade vážnych dôvodov), vypracovanie protokolov a absolvovanie záverečného testu. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby.	
Výsledky vzdelávania: Výsledkom cvičení je osvojiť si techniky mutagenézy a testov na určenie mutagénneho a genotoxického účinku testovaných látok na rôznych organizmoch. Obsahovou náplňou Pokročilých cvičení z genetiky 2 budú praktické cvičenia zaoberajúce sa vplyvom chemického a fyzikálneho mutagénu resp. cielenej mutagenézy na DNA in vitro a na rôzne modelové organizmy, ako napr. baktérie, kvasinky a Drosophila melanogaster. Cieľom je detegovať mutácie, selektovať mutantov a sledovať vplyv mutagénu na životaschopnosť, frekvenciu indukovaných mutácií, typy mutácií a pod.	
Stručná osnova predmetu: Amesov test na baktériách, vyhodnotenie testu. Mutagenéza pomocou CRISPR-Cas9 systému na kvasinkách. Drozofila – test na nondisjunkciu pohlavných chromozómov a SMART test. Testy na určenie genotoxicity – DPPH assay a DNA topology assay.	
Odporúčaná literatúra: Brusick, D. : Principles of Genetic Toxicology. Plenum Press, New York, 1992. Friedberg, E. C. a kol. : DNA Repair and Mutagenesis. ASM, Washington, 1995. Doudna, J., Mali, P. (eds.): CRISPR-Cas: A Laboratory Manual. 2016. ISBN 978-1-621821-31-1. aktuálne vedecké publikácie týkajúce sa tém preberaných v rámci predmetu, poskytnuté vyučujúcimi	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)	
Poznámky: Limitované počtom študentov: max. 32 študentov.	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 28					
A	B	C	D	E	FX
60,71	25,0	10,71	0,0	0,0	3,57
Vyučujúci: Mgr. Lucia Mentelová, PhD., prof. RNDr. Andrea Ševčovičová, PhD., RNDr. Regina Sepšiová, PhD., doc. RNDr. Vladimíra Džugasová, PhD., doc. RNDr. Eliška Gálová, PhD., Mgr. Katarína Juríková, PhD., Mgr. Ivana Kyzeková, PhD., Mgr. Stanislav Kyzek, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 14.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, 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 vybratým lokalitám pomocou aplikácií (googlemaps, here, mapy.cz, maps.me a iné).
- Technika online spoznávanie vybratých 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 (potravinové púšte, globalizácia trhu, fair trade a i.)
- Cestovný ruch a jeho perspektívy (vplyv pandémie a iných limitujúcich faktorov, budúcnosť turizmu)
- Regionálny rozvoj, projekty a projektovanie
- Základné prvky regionálneho rozvoja, komparácia regiónov z hľadiska ich rozvoja.
- Vytváranie a využívanie projektov pre regionálny rozvoj.
- Geografická analýza a interpretácia v teréne poprípade prezenčne v učebni (Bratislava, iný región v SR):
- Identifikácia a zhodnotenie prvkov prírodnej krajiny v konkrétnom regióne, ich význam pre 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., KUSENDOVÁ D. 2007. Aplikovaná kartografia. Bratislava: Geo-grafika, 224 s., ISBN 978-80-89317-00-4 LABANCA, N., 2009: Válečné konflikty dneška – od roku 1945 do současnosti, Fortuna Libri, Praha, 287 s., ISBN 978-80-7321-465-4 Národná stratégia regionálneho rozvoja SR na nové programové obdobie po roku 2020. Dostupné na: <https://www.nro.vicepremier.gov.sk/regionalny-rozvoj/index.html>
 Plán obnovy Slovenska, 2021. Dostupné na: <https://www.planobnovy.sk/dokumenty/>
 ŠVECOVÁ, A., RAJČÁKOVÁ, E., ŠTEFKOVIČOVÁ, P. 2019 : Sociálno-ekonomická úroveň regiónov Slovenska, Bratislava : UK v Bratislave, 30 rokov transformácie Slovenska. ISBN 9788022348591, 393-422.
 ŠVEDA, M., ŠUŠKA, P. a kol. 2019, Suburbanizácia: Ako sa mení zázemie 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. Ľubomír Tomáška, 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. Ľubomír Tomáška, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGe/N-mBGE-125/22	Názov predmetu: Preddiplomová prax
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prax Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 3t Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Predmet prebieha vo forme kontinuálneho bloku praxe v laboratóriu. Sumár výsledkov je spracovaný vo forme správy, ktorá má formát experimentálneho článku (Úvod, Ciele, Materiál a metódy, Výsledky, Diskusia, Zoznam literatúry). Text správy študent musí konzultovať so školiteľom a zapracovať jeho pripomienky. Konečnú verziu správy študent zašle elektronicky zodpovednému učiteľovi najneskôr 20. augusta príslušného roku (ak pripadne na víkend, tak predchádzajúci piatok). Hodnotenie predmetu odzrkadľuje študentovu prácu v priebehu praxe, kvalitu spracovania výsledkov a literatúry. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B – nadpriemerná práca, C - bežná spoľahlivá práca, D - prijateľné výsledky, E - výsledky splňajúce minimálne kritériá. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby	
Výsledky vzdelávania: V rámci predmetu študent získa teoretické vedomosti i praktické zručnosti v rôznych metódach využívaných v súčasnej genetike, naučí sa analyzovať a interpretovať výsledky experimentov a spracovať ich vo forme publikácie.	
Stručná osnova predmetu: Experimentálna práca v laboratóriu príslušného učiteľa, vedenie protokolov, konzultácie, spracovanie správy.	
Odporúčaná literatúra: Odborná literatúra podľa odporúčania zodpovedným učiteľom.	
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: 22					
A	B	C	D	E	FX
95,45	4,55	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Katarína Procházková, PhD., Mgr. Silvia Bágeľová Poláková, PhD., RNDr. Regina Sepšiová, PhD., Mgr. Filip Červenák, PhD., doc. Mgr. Miroslava Slaninová, Dr., prof. RNDr. Andrea Ševčovičová, PhD., Mgr. Ivana Kyzeková, PhD., doc. RNDr. Vladimíra Džugasová, PhD., prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. RNDr. Eliška Gálová, PhD., Mgr. Katarína Gaplovská, PhD., Mgr. Stanislav Kyzek, PhD., Mgr. Lucia Mentelová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 18.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGe/N-mBGE-129/22	Názov predmetu: Prejavy rastlinných génov
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	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Povinné absolvovanie cvičení. Finálne hodnotenie bude na základe vypracovania písomnej práce na vybrané témy. Celkové hodnotenie za predmet bude udeľované nasledovne: A: 100-92 %, B: 91-84 %, C: 83-76 %, D: 75-68 %, E: 67-60 %. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 %. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby.	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním kurzu získa študent prehľad o rastlinách ako modelovom organizme genetického, fyziologického a molekulárno-biologického výskumu, prakticky si osvojí techniky práce s rastlinami a základné genetické a molekulárne metódy využívané pri štúdiu rastlín.	
Stručná osnova predmetu: Štúdium génovej expresie v rastlinách. DNA „barcoding“. Náhodná vs. cielená mutagenéza rastlín (chemická, transpozónová, T-DNA mutagenéza a identifikácia kauzálnych mutácií). Homologická rekombinácia (knock-out, knock-in, CRISPR/Cas mutagenéza a jej modifikácie). Transgénne rastliny. Epigenetika v raste a vývine rastlín (DNA a RNA modifikácie, molekulárny mechanizmus a vývinová/fyziologická funkcia). Architektúra rastlinnej bunky. Ontogenéza a fylogenéza rastlín. Hormonálna regulácia a signalizácia v rastlinných modeloch. Rastlina v stresových podmienkach. Rastlinné modely využívané v genotoxikológii. Vybrané aspekty interakcie medzi rastlinou a inými organizmami.	
Odporúčaná literatúra: Acquaah (2009) Principles of Plant Genetics and Breeding, Wiley-Blackwell Roychoudhury a Tripathi (2019) Molecular Plant Abiotic Stress: Biology and Biotechnology, Wiley aktuálne vedecké publikácie týkajúce sa tém preberaných v rámci predmetu	
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, kapacita predmetu je obmedzená na 20 študentov, v prípade vyššieho záujmu sa študenti vyberú.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 7

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

Vyučujúci: Mgr. Stanislav Kyzek, PhD., doc. RNDr. Eliška Gálová, PhD., Mgr. Monika Bathóová, PhD., doc. Mgr. Boris Bokor, PhD., doc. Mgr. Viktor Demko, PhD., doc. Mgr. Michal Martinka, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 18.07.2022

Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, 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. Ľubomír Tomáška, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGe/N-mBGE-104/22	Názov predmetu: 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	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou absolvovania kurzu je účasť na seminároch, odovzdanie vypracovaného projektu podľa pokynov vyučujúceho v stanovenom termíne, vypracovanie posudku na určený projekt, prezentácia projektu a diskusia k prezentovaným projektom. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B – nadpriemerná práca, C - bežná spoľahlivá práca, D - prijateľné výsledky, E - výsledky spĺňajúce minimálne kritériá. Hodnotenie nebude udelené študentovi, ktorý nesplní minimálne kritériá. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby.	
Výsledky vzdelávania: Študent si osvojí schopnosti napísať vedecký projekt, naplánovať rozpočet projektu, projekt obhájiť a kriticky zhodnotiť a posúdiť projekt.	
Stručná osnova predmetu: 1. Oboznámenie sa s možnosťami podávania vedeckých projektov pre mladých vedeckých pracovníkov; 2. Analýza štruktúry a obsahu častí Grantu UK pre mladých vedeckých pracovníkov; 3. Určenie posudzovateľov projektov a oboznámenie sa s písaním posudkov na projekt; 4. Prezentácie a obhajoby projektov; 5. Vyhodnotenie obhajob projektov.	
Odporúčaná literatúra: odborná literatúra podľa zamerania projektu	
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: 57					
A	B	C	D	E	FX
98,25	1,75	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Regina Sepšiová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 18.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGe/N-mBGE-105/22	Názov predmetu: 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	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V rámci preberanej problematiky bude jedna experimentálna práca prezentovaná učiteľom len formou výsledkov a metodických postupov, na základe ktorých študent musí spísať publikáciu do konkrétneho vedeckého časopisu. Na jednu z napísaných publikácií musí študent vypracovať oponentský posudok. Hodnotená bude (i) schopnosť diskutovať, (ii) kvalita spísanej vedeckej publikácie, (iii) kvalita oponentského posudku. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B – nadpriemerná práca, C - bežná spoľahlivá práca, D - prijateľné výsledky, E - výsledky spĺňajúce minimálne kritériá. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby.	
Výsledky vzdelávania: Cieľom seminára je: (i) naučiť študentov pracovať s vedeckou literatúrou, (ii) získať vedomosti o zásadách písania vedeckej publikácie, včítane diplomovej práce, (iii) získať skúsenosti s vypracovaním oponentského posudku vedeckej publikácie formou tradičného "peer-review".	
Stručná osnova predmetu: Postup pri spisovaní vedeckej publikácie; výber časopisu a kritériá posudzovania jeho kvality; citačné indexy; základné pravidlá písania úvodu, metodológie, výsledkov a diskusie vedeckej publikácie; základné pravidlá uvádzania referencií; ako pripraviť vedeckú ilustráciu; špecifiká písania diplomovej práce	
Odporúčaná literatúra: vybraná vedecká literatúra týkajúca sa problematiky preberanej v rámci predmetu Lodish, H., Baltimore, D., Berk, A., Zipursky, S.L., Matsudaira, P., and Darnell, J. (1999). Molecular Cell Biology. 4th Edition. Sci. Amer. Books, Inc. New York; Lewin, B. (1997). Genes VI. Oxford University Press; http://www.genes.net http://cellbio.utmb.edu/cellbio	

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: 51					
A	B	C	D	E	FX
98,04	0,0	0,0	0,0	0,0	1,96
Vyučujúci: doc. RNDr. Vladimíra Džugasová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 18.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGe/N-mBGE-100/22	Názov predmetu: Seminár z molekulárnej biológie bunky (1)
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: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra budú týždenné krátke písomné testy. Celkové hodnotenie semináru tvoria výsledky z písomných testov a aktivita pri riešení úloh počas seminárov. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B –nadpriemerná práca, C - bežná spoľahlivá práca, D - prijateľné výsledky, E - výsledky spĺňajúce minimálne kritériá. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z priemeru hodnotenia všetkých absolvovaných písomných previerok získa menej ako 50 %. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby.	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu si študenti na základe riešenia problémových úloh z oblasti regulácie expresie prokaryotických a eukaryotických génov, bunkovej signalizácie a regulácie bunkového cyklu prehľadujú teoretické poznatky získané v predmete Molekulárna biológia bunky 1 a naučia sa analyzovať experimentálne údaje vedúce k týmto poznatkom.	
Stručná osnova predmetu: Organizácia genómu v prokaryotoch a eukaryotoch. Regulácia transkripcie. Eukaryotické transkripčné aktívatory a represory. Eukaryotická kontrola terminácie transkripcie. Úloha chromatinu v kontrole génovej expresie. Post-transkripčná regulácia expresie génov u eukaryotov a úloha regulačných RNA. Prenos bunkového signálu. Signálne dráhy. Regulácia bunkového cyklu.	
Odporúčaná literatúra: Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P. (2015) Molecular Biology of the Cell, 5th edition, Garland Science. Lodish, H., Berk, A., Kaiser, C. A., Krieger, M., Bretscher, A., Ploegh, H., Amon, A., Ploegh, H., Bretscher, A., Krieger, M., Martin, K. C. (2016). Molecular Cell Biology. 8th Edition, W. H. Freeman and Company. Krebs J. E., Goldstein E. S., Kilpatrick S. T. (2014) Lewin's GENES XI, Jones & Bartlett Learning.	
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: 62					
A	B	C	D	E	FX
67,74	29,03	1,61	0,0	0,0	1,61
Vyučujúci: Ing. Martina Neboháčová, PhD., RNDr. Regina Sepšiová, PhD., Mgr. Katarína Gaplovská, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.08.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KBCh/N-mCBI-118/22	Názov predmetu: Seminár z molekulárnej biológie bunky (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: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra budú týždenné písomné previerky. Celkové hodnotenie semináru tvoria výsledky z písomných previerok a aktivita pri riešení úloh počas seminárov. Hodnotiaca stupnica je nasledovná: A – 92 %, B – 84 %, C – 76 %, D – 68 %, E – 60 %. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z priemeru hodnotenia všetkých absolvovaných písomných previerok získa menej ako 60%.	
Výsledky vzdelávania: Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu si študenti na základe riešenia problémových úloh rozšíria poznatky o biogenéze bunkových organel, bunkovom cytoskelete a súvisiacich kapitol molekulárnej biológie, získané v predmete Molekulárna biológia bunky 2 a naučia sa analyzovať experimentálne údaje vedúce k týmto poznatkom.	
Stručná osnova predmetu: Proteosyntéza. Jednotlivé štádia proteosyntézy, ich charakterizácia a regulácia. Bakteriálna versus eukaryotická proteosyntéza. Funkcia proteínových faktorov v rôznych štádiách bakteriálnej a eukaryotickej proteosyntézy. Lipidy a bunkové membrány. Štruktúra a vlastnosti fosfolipidov. Štruktúra a ukotvenie membránových proteínov. Amfipatické vlastnosti proteínov. Techniky štúdia membránových proteínov. Membránový transport. Difúzia látok, uľahčená difúzia, primárny a sekundárny aktívny transport. Transportné proteíny v plazmatickej membráne, v membránach bunkových organel, v parietálnych a črevných epiteliálnych bunkách. Experimentálne metódy merania transportu. Post-syntetický osud proteínov a tvorba bunkových organel. Mitochondrie a plastidy. Ich štruktúra, enzymatické vybavenie, funkcia a evolúcia. Mitochondriálne a plastidové genómy. Posstranlačný import proteínov do mitochondrií a plastidov. Jadro, jadrová membrána a komplexy jadrových pórov. Štúdium importu proteínov do jadra. Peroxizómy, ich štruktúra, biogenéza, enzymatické vybavenie, funkcia a evolúcia. Genetické defekty v peroxizómoch. Pohyb a triedenie (sorting) proteínov medzi endoplazmatickým retikulom (ER), Golgiho aparátom,	

lyzozómami a plazmatickou membránou. Inkorporácia proteínov do membrán ER. Post-translačná modifikácia proteínov a kontrola kvality v ER. Skladanie (folding) membránových proteínov v ER. Špecifické proteolytické štiepenia pre-proteínov. Osud neposkladaných (unfolded) a zle poskladaných (misfolded) proteínov. Vezikulárny transport proteínov. Prióny. Distribúcia (dedičnosť) organel pre delenie eukaryotickej bunky. Programovaná bunková smrť. Cytoskeletárny systém eukaryotickej bunky. Aktínové mikrofily. Mikrotubuly. Intermediárne filamenty. Organizácia cytoskeletu a jeho úloha pri bunkových pohyboch. Nelineárna dynamika a biológia: „Samoorganizácia“.					
Odporúčaná literatúra: Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P. (2014) Molecular Biology of the Cell, Garland Science. Alberts B. a kol. (2014) Essential Cell Biology, 5th edition, W. W. Norton & Company. Lodish a kol. (2016) Molecular Cell Biology. 8th Edition, W. H. Freeman and Company. Krebs J. E. a kol. (2014) Lewin's GENES XI, Jones & Bartlett Learning.					
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: 34					
A	B	C	D	E	FX
52,94	38,24	5,88	0,0	0,0	2,94
Vyučujúci: doc. Mgr. Peter Polčic, PhD., Mgr. Filip Červenák, PhD., Mgr. Katarína Gaplovská, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 12.09.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, 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 sústreďenie 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 inštrukciou. 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. Ľubomír Tomáška, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGe/N-BIGE-956/22	Názov predmetu: Špeciálna genetika
Počet kreditov: 2	
Stupeň štúdia: II.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: štátna skúška Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, predseda/predsedačka komisie rozhodne o spôsobe dištančnej formy skúšky.	
Výsledky vzdelávania: Výsledkom úspešného absolvovania predmetu štátnej skúšky bude overenie vedomostí z oblasti genetiky, ktoré má ovládať absolvent/ka študijného programu.	
Stručná osnova predmetu: Mitóza – genetický význam, fázy mitózy, ich charakteristika. Mitotický aparát. Pohyb chromozómov v metafáze a segregácia v anafáze. Organizácia chromatinu v interfázovom jadre. Mitotická aktivita. Meióza – genetický význam. Priebeh a charakteristika fáz I. a II. meiotického delenia. Konjugácia homologických chromozómov – primárne párovanie, synaptonemálny komplex, molekulárny mechanizmus konjugácie. Nondisjunkcia chromozómov a jej dôsledky pre bunku a pre celý organizmus. Princípy a metódy genetickej analýzy u prokaryotov a eukaryotov. Stavba bunky a štruktúra chromozómov u prokaryotických a eukaryotických organizmov. Štruktúra a organizácia génov prokaryotov a eukaryotov. Techniky mapovania génov na chromozómoch. Rozdiely v postupe pri mapovaní génov pri kvasinkách, riase <i>Chlamydomonas reinhardtii</i> , rastlinách, drozofile a človeka.. Genetická analýza pri prokaryotických mikroorganizmoch (konjugácia, transformácia a transdukcia - podobnosti a rozdiely). Všeobecné princípy genetickej analýzy eukaryotov; určovanie alelických a nealelických génov mutantných kmeňov v jednom znaku; komplementačná a rekombinačná analýza; intergénová a intragénová rekombinácia; génová konverzia. Mitochondriálna a plastidová dedičnosť. Vzájomné vzťahy medzi jadrovým a organelovými genómami. Charakteristika plynule premenlivých a diskontinuitne premenlivých znakov. Genotypy a distribúcia fenotypov. Polygénna dedičnosť. Aditivita. Multiplikatívne účinky. Dedivosť (heritabilita). Komponenty fenotypovej variability. Nealelické interakcie a identifikácia génov ovplyvňujúcich kvantitatívne znaky. Odpoveď na selekciu. Genetické korelácie. Behaviorálna genetika hmyzu, vtákov, ľudská behaviorálna genetika a jej metodické nástroje. Genetická analýza na úrovni populácií. História genetiky populácií, genetická variabilita v populáciách, miery genetickej variability. Hardyho-Weinbergov zákon. Väzba a väzbová nerovnováha. Populačná subštruktúra. Inbríding. Zdroje variability v populáciách: mutácie, väzba a rekombinácia, migrácia. Darwinovská selekcia. Náhodný genetický drift a efektívna populačná veľkosť. Molekulárna populačná genetika. Koalescenčná teória. Genetika kvantitatívnych znakov. Dedičná a nedeďičná premenlivosť. Charakteristika nedeďičnej premenlivosti (modifikácie, morfológie, fenokópie). Molekulárny mechanizmus vzniku mutácií (substitúcie, frameshift mutácie).	

Génové mutácie. Charakteristika spätných mutácií (pravé spätné mutácie a supresorové). Chromozómové aberácie. Rôzne typy zmien v štruktúre jednotlivých chromozómov. Zmeny celej sady chromozómov (polyploidia a aneuploidia). Spontánna mutagenéza a jej príčiny (intracelulárne procesy – chyby pri replikácii, rekombinácii, reparácii; primárne poškodenia DNA a kyslíkové radikály; pohyblivé elementy a ich úloha v spontánnej mutagenéze). Fyzikálne, chemické a biologické mutagénne faktory a charakteristika mechanizmu ich účinku. Metódy detekcie poškodení molekuly DNA. Postupy pri detekcii mutácií u mikroorganizmov, rastlín a živočíchov. Reparačné systémy a priebeh opravy rôznych typov poškodení molekuly DNA (oprava DNA v „jednom kroku“ – fotoreparácia, oprava alkylačných poškodení DNA; oprava DNA vo „viacerých krokoch“ – excízne typy opravy, rekombinačné systémy opravy, mechanizmy tolerancie poškodenia v DNA). Metódy kvantitatívnej analýzy mutačného procesu. Cílená mutagenéza a využitie techník génových manipulácií v mutačnom procese.

Genetická toxikológia. Xenobiotiká, proces biotransformácie, funkcionalizácia, konjugácia, eliminácia, enzýmy I. fázy, cytochróm P450, fyziologická a genetická variabilita, regulácia expresie, enzýmy II. fázy, ABC membránové transportéry. Iniciácia karcinogenézy, aktivácia protoonkogénov, indukcia tumor supresorových génov. Karcinogenéza – stupne, charakteristika nádorových buniek, predispozícia. Molekulárne mechanizmy vybraných karcinogénov.

Eukaryotické chromozómy. Chromatín – všeobecná charakteristika, zloženie. Fyzikálne zmeny euchromatínu a heterochromatínu. Históny – bielkoviny chromatínu. Typy histónov-charakteristika, varianty. Nehistónové bielkoviny chromatínu. Eukaryotická chromozómová DNA. Obsah DNA v haploidnom genóme – C hodnota. Organizácia eukaryotických genómov, nukleotidové repetície; génové repetície. Mikroskopická štruktúra chromozómov. Centroméra a typy chromozómov. Kinetochór. Nelokalizovaná centroméra. Sekundárna konstriktoria-satelit. Teloméry. Chromatidy, chromonémy, chromoméry. B-chromozómy. Karyotypy – druhová špecifita. Metódy štúdia chromozómov. Mitotické chromozómy. Organizácia genetického materiálu bunky. Prokaryotický genóm. Bakteriálny chromozóm, plazmidy. Štruktúra a organizácia eukaryotického genómu. Organizácia chromatínu. Základné štruktúrne jednotky chromatínu-nukleozómy. Nukleozómový reťazec – 10 nm-chromatínové vlákno. Kondenzácia chromatínu – 30 nm-chromatínové vlákno. Proteínové lešenie, chromatínové domény. Funkčné zmeny chromozómov-polyténne a kefkovité chromozómy. Morfológická charakteristika. Pufy – morfológická manifestácia aktivity génov.

Epigenetika. Epigenetické modifikácie a ich funkcia v regulácii génovej expresie a štruktúry chromozómov – metylácia DNA, kovalentné modifikácie histónov, histónový kód, štruktúra chromatínu, nekódujúce RNA, chromatín-remodelujúce komplexy. Epigenetické reprogramovanie, genómový imprinting, inaktivácia X chromozómu. Epigenetická deregulácia u ochorení. Epigenetika a prostredie. Epigenetika a karcinogenéza. Negenotoxické (epigenetické) karcinogény. Regulácia expresie génov u eukaryotov a genetická regulácia ontogenézy. Modelové organizmy používané na genetickú analýzu vývoja. Genetická analýza vývojových dráh - príklady determinácia pohlavia u kvasinky *Saccharomyces cerevisiae*, riase *Chlamydomonas reinhardtii*, rastline *Arabidopsis thaliana*, hmyzu *Drosophila melanogaster* a človeka. Porovnanie ontogenetického vývinu rastlín a živočíchov. Ontogenetický vývin rastlín na príklade *Arabidopsis thaliana*, špecifiká embryogenézy rastlín a gény regulujúce tvorbu kvetu.

Imunogenetika. Genetické zmeny v diferenciácii imunitných buniek stavovcov, štruktúra molekuly protilátky.

Obsahová náplň štátnicového predmetu:

Odporúčaná literatúra:

Snustad, D. Peter, Simmons, Michael J. (2017) Genetika, druhé vydanie, Masarykova univerzita; literatúra podľa odporúčaní vyučujúcich zastrešujúcich jednotlivé okruhy tém.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenčina
Dátum poslednej zmeny: 18.07.2022
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGe/N-mBGE-113/22	Názov predmetu: Špeciálna genetika (3) – Kvantitatívna, populačná a behaviorálna genetika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Získanie najmenej 60 % bodov z hodnotenia kurzu. Hodnotenie pozostáva z dvoch zložiek: skupinový projekt a individuálna písomná skúška. Za vypracovanie skupinového projektu a jeho prezentáciu je možné získať maximálne 20 % bodov. Individuálny písomný test pozostáva z teoretických otázok a výpočtu príkladov. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 92 % bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 85 % bodov, na hodnotenie C najmenej 77 % bodov, na hodnotenie D najmenej 69 % bodov a na hodnotenie E najmenej 60 % bodov z celkového hodnotenia predmetu. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby.	
Výsledky vzdelávania: Študent získa vedomosti o genetických zákonitostiach, evolučných silách a ich vplyvoch na populácie biologických druhov. Nadobudnuté schopnosti bude môcť použiť na určenie, aké faktory ovplyvňujú štruktúru a vývoj populácie a overiť si rozličné evolučné hypotézy pomocou štúdia jednoduchých modelov. Získané vedomosti bude môcť využiť pri dizajnovaní a vyhodnocovaní experimentov, v ktorých sú hodnotené jedince tvoriace populácie na rôznej úrovni štruktúrovania. Na základe získaných vedomostí bude môcť sledovať evolúciu analyzovaných populácií, ich divergenciu, prítomnosť selekcie, genetické vzdialenosti etc. Získané poznatky bude môcť využiť aj v rámci konzervačnej biológie pri ochrane ohrozených druhov. Ďalším cieľom kurzu je, aby po jeho absolvovaní študenti rozumeli základným princípom a metódam behaviorálnej genetiky, vedeli ako tieto princípy využiť pri štúdiu správania a mali predstavu, ako odlišovať pri jednotlivých formách správania jeho genetickú a negenetickú zložku. Študenti by absolvovaním kurzu mali získať vedomosti o tom, aký má genetika potenciál pre pochopenie otázok týkajúcich sa kognície, emócií, osobnosti. Budú tiež diskutované etické otázky vyplývajúce z niektorých oblastí behaviorálnej genetiky.	
Stručná osnova predmetu: História genetiky populácií. Pravdepodobnosť v populačnej genetike. Genetická variabilita v populáciách, jej zdroje: mutácie, väzba a rekombinácia, migrácia a miery. Hardyho-Weinbergov	

zákon. Neutrálny model, náhodný genetický drift a Wright-Fisherov model. Efektívna populačná veľkosť. Inbríding. Neutrálny model a koalescenčná teória. Darwinovská selekcia. Populačná subštruktúra. Väzba a väzbová nerovnováha. Genetika a analýza kvantitatívnych znakov, GWAS. V rámci kurzu budú diskutované aj témy z behaviorálnej genetiky, z ktorých mnohé budú využívať princípy kvantitatívnej a populačnej genetiky: história behaviorálnej genetiky, dizajn genetických experimentov zameraných na štúdium správania; heritabilita; metódy identifikácie génov zúčastnených v špecifických typoch správania; základné princípy kognitívnej biológie; mikroorganizmy ako kognitívne systémy; behaviorálna genetika hmyzu, vtákov, cicavcov a primátov; ľudská behaviorálna genetika a jej metodické nástroje; neurogenetika; učenie a pamäť; všeobecné a špecifické kognitívne schopnosti; kognitívne poruchy a ich genetický základ; psychopatológia a poruchy osobnosti; sociálne správanie a jeho genetická zložka; genetické dôvody antisociálneho správania; sexuálna orientácia; evolučné aspekty správania a jeho genetickej kontroly.

Odporúčaná literatúra:

1. Barton, N.H., Briggs, D.E.G., Eisen, J.A., Goldstein, D.B., Patel, N.H. Evolution. First Edition. Cold Spring Harbor Laboratory Press 2007.
 2. Hamilton, M.B. Population Genetics. Second edition. Wiley-Blackwell Publication, Vivar Printing Sdn, Malaysia, 2012, 407 s. ISBN 978-1-4051-3277-0
 3. Relichova, J. Genetika populací. Masarykova Univerzita Brno, 2009, 187 s. ISBN 978-80-210-475-2.
 4. Hartl, D.L., Clark, A.G. Principles of Population Genetics. Third edition. Sinauer Associates, Inc, Publishers, Sunderland, Massachusetts, 1997, 542 s.
 5. Wakeley, J. Coalescent Theory. An Introduction. Harvard University. Roberts & Company Publishers, Greenwood Willage, Colorado, 2009, 326 s.
 6. Plomin, R., DeFries, J.C., McClearn, G., McGuffin, P. (2008). Behavioral genetics. 5th Edition. Worth Publishers and W.H. Freeman and Comp.
 7. Anholt, R.R.H., Mackay, T.F.C. (2010). Principles of behavioral genetics. Academic Press.
 8. Alcock, J. (2009). Animal behavior. 9th Edition. Sinauer Associates, Inc.
 9. Bazzett, T.J. (2008). An introduction to behavioral genetics. Sinauer Associates, Inc.
- Prehľadné články zo zahraničnej literatúry k jednotlivým témam prednášok.

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: 51

A	B	C	D	E	FX
1,96	25,49	31,37	25,49	15,69	0,0

Vyučujúci: Mgr. Katarína Boďová, PhD., prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc., doc. MUDr. Ing. Peter Celec, DrSc., RNDr. Boris Bilčík, PhD., RNDr. Dušan Žitňan, DrSc.

Dátum poslednej zmeny: 22.09.2022

Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGe/N-mBGE-103/22	Názov predmetu: Špeciálna genetika 1 - Mapovanie génov a ontogenetika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. účasť na prednáškach. 2. skúška bude pozostávať z písomnej časti, na absolvovanie predmetu musí študent napísať test na viac ako 60 % . 3. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A 100-95 %, B 94-87 %, C 86-77 %, D 76-67 % výsledky, E 66-60 %. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby. Forma písomnej časti bude upravená vzhľadom ku metóde štúdia.	
Výsledky vzdelávania: Študent získa prehľad o klasických a moderných metódach mapovania génov u väčšiny modelových organizmov. Bude ovládať princípy epigenetickej regulácie a mať prehľad o epigenetických mechanizmoch. Nadobudne prehľad o ontogenetickom vývoji na príkladoch genetickej determinácie pohlavia a ontogenetickom vývoji embrya u rôznych modelových organizmov a o vývoji imunitného systému.	
Stručná osnova predmetu: 1. Mapovanie génov <i>Saccharomyces cerevisiae</i> využitím klasických genetických metód, princíp určenia väzby génov u eukaryotov a porovnanie s prokaryotmi, genetická analýza a mapovanie génov pomocou hromadnej a tetrádovej analýzy, komplementačná analýza a rekombinačná analýza mutantov, mitotický crossing-over, mitotická génová konverzia, genetická rekombinácia, modely homologickej rekombinácie (HR) a spájania nehomologických koncov (NHEJ). 2. Mapovanie génov <i>Saccharomyces cerevisiae</i> a <i>Chlamydomonas reinhardtii</i> použitím molekulárnych metód, <i>Saccharomyces cerevisiae</i> - genetická analýza na molekulárnej úrovni - vektory, genómové banky, transformácia kvasiniek. Mapovanie a izolácia génov kvasiniek - skríning genómových bánk, identifikácia rekombinantných klonov, molekulárna analýza klonovaného génu, <i>Chlamydomonas reinhardtii</i> Mapovanie génov do väzbových skupín, mapovanie génov u mutantov vzniknutých klasickou mutagénzou pomocou metódy map based cloning, princíp metódy, charakteristika mapovacích markerov na jednotlivých chromozómoch a ich využitie pri identifikácii génov, indukcia a mapovanie nových génov s využitím inzerčnej mutagénzy, princíp metódy, výber vhodných selekčných markerov, metódy prenosu DNA	

do buniek, selekcia transformantov, identifikácia okrajových oblastí inzertu pomocou rôznych molekulárnych metód, identifikácia prerušeného génu pomocou in silico analýzy.

3. Mapovanie génov u rastlín, *Arabidopsis thaliana* – klasické mapovanie, genetické mapovanie pomocou molekulárnych markerov, DNA markery (RFLP, RAPD, AFLP, SSR, CAPS, SNP), mapovanie génov rezistencie na biotické a abiotické faktory, Kultúrne rastliny – chromozomálna lokalizácia génov prostredníctvom aneuploidných línií, stratégia anonymného markéra, prietoková cytometria a mapovanie génov. Tvorba mapujúcej populácie – rekombinantné a inbredné línie, takmer izogénne línie, bulked segregant analysis.

4. Genetická analýza F1 hybridov (heteróza). Modely heterózy, dominancia a superdominancia. Štruktúrna diverzita alel u hybridov, ich expresia. Alelické interakcie a štruktúra exprese u hybridov, aditívna expresia u hybridov, epistáza a génová expresia, komplementácia prítomných – neprítomných génov a ich benefit pre hybridov, potenciálne výhody priemernej exprese rodičov. Význam heterózy u zvierat a rastlín.

5. Mapovanie génov u *Drosophila melanogaster*, Morganove pokusy - väzbová analýza génov/mutácií a lokalizácia na chromozómoch, polyténne chromozómy – hybridizácia na polyténnych chromozómoch, cytogenetická lokalizácia génov, komplementačné analýzy s deficientnými líniami, reverzná genetika – cielená mutagenéza – metódy homologickej rekombinácie, generovanie mozaikových jedincov.

6. Mapovanie génov u cicavcov, Genetické modifikácie, knock-in a knock-out, genetické modely chorôb, indukateľné a tkanivovo špecifické genetické modifikácie, dediferenciácia, malígna transformácia, klonovanie cez prenos jadra, pluripotencia a jej indukcia.

7. Genetická determinácia pohlavia *Saccharomyces cerevisiae*, konjugácia a sporulácia. feromóny a intracelulárna signalizácia, faktory α a α , receptory, sekrečné dráhy a maturácie faktorov α a α , fúzia buniek, protoplastov a jadier. Signálna dráha feromónov. Meióza a sporulácia, podmienky, priebeh. Genetika párovacích typov - homotalizmus, alely génu párovacieho typu, kazetový model prepínania párovacieho typu, štruktúra HML, HMR a MAT lokusov, regulácia sexuálnych procesov.

8. Genetická determinácia pohlavia *Chlamydomonas reinhardtii*. Charakteristika MT lokusu párovacieho typu a jeho umiestnenie na chromozóme, indukcia a formovanie párovacieho typu vonkajšími podmienkami, expresia génov zodpovedných za formovanie párovacích typov, gény špecifické pre mt+ a mt- párovací typ, párovanie pomocou bičikov a fúzia párovacích typov, tvorba zygoty, expresia špecifických génov zygoty, význam MT lokusu pri uniparentálnej dedičnosti.

9. Genetická determinácia pohlavia *Arabidopsis thaliana* a kultúrnych rastlín, Genetická determinácia dvojdomosti. Všeobecný model. Experimentálna indukcia dvojdomosti u kukurice. Dvojdomosť u *Rubus idaeus*. Chromozomálna kontrola determinácie pohlavia. Westergardov model štruktúry pohlavných chromozómov. Determinácia pohlavia u *Rumex acetosella*. Pohlavný index u *Rumex acetosa*. Genetická kontrola jednodomosti. Gény determinujúce pohlavie u uhorky siatej. Zmena pohlavia u rastlín. Využitie poznatkov o pohlaví rastlín pri produkcii heterózneho osiva. Evolúcia pohlavných chromozómov. Molekulárne aspekty pohlavia rastlín.

10. Genetika determinácie pohlavia u živočíchov, typy determinácie pohlavia, kompenzácia dávky, determinácia pohlavia u *C. elegans*, *D. melanogaster* a cicavcov a kľúčové gény zapojené do tohto procesu, TDF – SRY, štruktúra a evolúcia pohlavných chromozómov.

11. Ontogenetický vývoj embrya *Arabidopsis thaliana* a kultúrnych rastlín. *Arabidopsis thaliana* – charakterizácia jednotlivých vývinových štádií embryí, ontogenetický vývoj embrya, embryogenéza, zygota, proembryo, globulárne štádium, srdcovité štádium, torpédovité štádium, neskorá fáza embryogenézy.

12. Ontogenetický vývoj embrya *Drosophila melanogaster*, stručná charakteristika, celularizácia, gastrulácia, určenie telových osí – gény s maternálnym účinkom, zygotické gény, segmentácia tela, špecifikácia identity segmentov, homeotické gény, identifikácia a mapovanie génov, genetika

sfarbenia srsti – pigmenty, pigmentové bunky, gény gény zapojené do kontroly sfarbenia a ich mutácie u potkana, myši a psa. 13. Embryonálny vývin človeka; vývin základnej telesnej stavby, orgánových sústav; vývinová genetika primárnych a sekundárnych pohlavných znakov. 14. Epigenetické mechanizmy – epigenetické modifikácie a ich funkcia v regulácii génovej expresie a štruktúry chromozómov – metylácia DNA, kovalentné modifikácie histónov, histónový kód, štruktúra chromatinu, nekódujúce RNA, chromatin remodelujúce komplexy. Epigenetické reprogramovanie, genómový imprinting, inaktivácia X chromozómu. Epigenetická deregulácia u ochorení. Epigenetika a prostredie. 15. Imunogenetika - hlavné koncepčné modely fungovania imunitného systému (SNS model, INS model, „Danger“ model), vrodená (prirodzená) a adaptívna (získaná) imunita, genetické základy vrodenej a adaptívnej imunity, drozofila ako modelový organizmus vrodenej imunity u bezstavovcov, vrodená imunita u cicavcov, evolučná a funkčná integrácia vrodenej a adaptívnej imunity u cicavcov, hlavné génové rodiny receptorov vrodenej imunity u cicavcov, imunitný systém a mikrobióm ako jeden superorganizmus.																	
Odporúčaná literatúra: P. J. Russell Genetics, A.J. F. Griffiths at al. An Introduction to Genetic Analysis A.J. F. Griffiths at al. Modern Genetic Analysis 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 zimnom semestri																	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 55 <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>27,27</td><td>38,18</td><td>12,73</td><td>10,91</td><td>5,45</td><td>5,45</td></tr> </tbody> </table>						A	B	C	D	E	FX	27,27	38,18	12,73	10,91	5,45	5,45
A	B	C	D	E	FX												
27,27	38,18	12,73	10,91	5,45	5,45												
Vyučujúci: doc. RNDr. Vladimíra Džugasová, PhD., doc. RNDr. Eliška Gálová, PhD., Mgr. Lucia Mentelová, PhD., doc. Mgr. Miroslava Slaninová, Dr., prof. RNDr. Andrea Ševčovičová, PhD., doc. MUDr. Ing. Peter Celec, DrSc., Mgr. Stanislav Kyzek, PhD.																	
Dátum poslednej zmeny: 18.07.2022																	
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc.																	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGe/N-mBGE-110/22	Názov predmetu: Špeciálna genetika 2 - Mutagenéza a genotoxikológia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Na absolvovanie predmetu je potrebné vyhotoviť a odprezentovať písomnú prácu na niektorú z vybraných tém a v písomnom teste získať minimálne 60 % bodov. Zvyšok je rozdelený do 5-tich intervalov zodpovedajúcich hodnoteniu A-E (60-68 %=E; 69-76 %=D; 77-84 %=C; 85-92 %=B; 92-100 %=A) Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby.	
Výsledky vzdelávania: Študenti získajú prehľad o súčasných poznatkoch a mechanizmoch mutagenézy a opravy DNA poškodení u prokaryotov aj eukaryotov, ako aj o základných princípoch genetickej toxikológie. Študenti si osvoja poznatky o mechanizmoch vzniku dedičných zmien - mutáciách, spôsoboch ich detekcie, kvalitatívnych a kvantitatívnych metódach analýzy mutačného procesu. Pozornosť bude tiež venovaná reparačným systémom prokaryotov a eukaryotov a potenciálnemu genetickému riziku faktorov vonkajšieho prostredia. V rámci kurzu budú prezentované najnovšie poznatky o mechanizmoch toxického, mutagénneho a karcinogénneho účinku environmentálnych faktorov na genómy živých organizmov. Študenti sa naučia princípy práce s geneticky modifikovanými organizmami ako aj princípy génovej terapie.	
Stručná osnova predmetu: Úvod, organizácia kurzu, terminológia a stratégia toxikológie, genetickej toxikológie a mutagenézy. Dedičná a nededičná premenlivosť. Modifikácie, fenokópie, mutácie. Priame a spätné mutácie (pravé reverzie a supresorové mutácie). Poškodenie DNA – spontánna mutagenéza. Indukovaná mutagenéza – fyzikálne, chemické, biologické mutagény (molekulárny mechanizmus ich účinku). Charakteristika potenciálneho genetického rizika. Dôsledky indukcie mutácií v germinálnych a somatických bunkách. Teratogény. Špecifická účinku mutagénov. Úloha metabolizmu bunky v aktivácii mutagénov. Biotransformácia xenobiotík. Enzýmy I. a II. fázy. Antimutagénny/bioprotektívny účinok. Klasifikácia toxických látok, molekulárny mechanizmus ich účinku. Základné princípy genetickej toxikológie. Účinky toxických látok na bunky (cytopatický, cytostatický a cytotoxický efekt). Testy	

na hodnotenie toxicity/genotoxicity. Metódy detekcie DNA poškodení. Detekcia mutácií na úrovni fenotypu. Odpoveď bunky na poškodenie DNA. Zastavenie bunkového cyklu. Poruchy regulácie bunkového cyklu. Apoptóza, nekróza. Mechanizmy opravy DNA poškodení – jednokrokové opravné systémy, excízia poškodenia. Mechanizmy tolerancie DNA poškodenia – rekombinačná oprava, translézna syntéza. Prepojenie opravy DNA poškodení s inými bunkovými procesmi. Epigenetika a karcinogenéza. Iniciácia karcinogenézy, aktivácia protoonkogénov, indukcia tumor supresorových génov. Karcinogenéza – stupne, charakteristika nádorových buniek, predispozícia. Genotoxické a negenotoxické (epigenetické) karcinogény. Molekulárne mechanizmy vybraných karcinogénov. Environmentálna, komparatívna a in vitro mutagenéza (cielená mutagenéza). Metódy cielennej mutagenézy. Geneticky modifikované organizmy – príprava a využitie GMO. Zásady práce s GMO (bezpečnosť, legislatíva) Génová terapia - Definícia, princípy, gény využívané v génovej terapii. Klinické skúšky - aplikácia v praxi. Biomarkery. Molekulárna epidemiológia a chemoprevencia. Genetická adaptácia na xenobiotický stres. Xenobiotické receptory. Bioterorizmus, molekulárny mechanizmus účinku bojových látok.																	
Odporúčaná literatúra: Friedberg, E. C. a kol. (1995). DNA Repair and Mutagenesis. ASM, Washington. Snustadt, D.P., Simmons, M.J. (2009). Genetika. MUNI Press, Masarykova univerzita, Brno. Russell, P.J. (2006). iGenetics: A Molecular Approach. 2nd Edition. Pearson/Benjamin Cummings. International Edition.																	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)																	
Poznámky: Predmet bude vyučovaný iba v letnom semestri.																	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 24 <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>20,83</td><td>33,33</td><td>16,67</td><td>20,83</td><td>4,17</td><td>4,17</td></tr> </tbody> </table>						A	B	C	D	E	FX	20,83	33,33	16,67	20,83	4,17	4,17
A	B	C	D	E	FX												
20,83	33,33	16,67	20,83	4,17	4,17												
Vyučujúci: prof. RNDr. Andrea Ševčovičová, PhD., Mgr. Miroslav Chovanec, PhD., RNDr. Miroslava Matúšková, PhD., RNDr. Alena Gábelová, CSc., RNDr. Zuzana Kozovská, PhD., Mgr. Andrea Bábelová, PhD., Ing. Martina Neboháčová, PhD., Mgr. Božena Smolková, PhD., RNDr. Eva Horváthová, PhD.																	
Dátum poslednej zmeny: 02.08.2022																	
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc.																	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGe/N-BIGE-955/22	Názov predmetu: Špeciálna molekulárna biológia
Počet kreditov: 2	
Stupeň štúdia: II.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: štátna skúška Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, predseda/predsedačka komisie rozhodne o spôsobe dištančnej formy skúšky.	
Výsledky vzdelávania: Výsledkom úspešného absolvovania predmetu štátnej skúšky bude overenie vedomostí z oblasti molekulárnej biológie, ktoré má ovládať absolvent/ka študijného programu.	
Stručná osnova predmetu: Organizácia a realizácia genetickej informácie. História definície génu (Johannsen, Beadle a Tatum, molekulárne definície génu). Molekulárna definícia génu. Molekulárna anatómia génu a chromozómu. Gény, génové rodiny a genómy. Transkripčné jednotky. Porovnanie prokaryotických a eukaryotických génov. Opakované a jednoduché sekvencie DNA. Bakteriálne a eukaryotické mobilné elementy. Vírusové a nevírusové retrotranspozóny. Štruktúra chromatinu. Históny a histónom podobné proteíny. Funkčné elementy prokaryotických a eukaryotických chromozómov (počiatky replikácie, centroméry, teloméry, kódujúce a nekódujúce sekvencie). Základné princípy a enzýmy zúčastnené v DNA replikácii. Rozdiely v replikácii kružnicovej a lineárnej DNA. Regulácia génovej expresie na transkripčnej úrovni. Bakteriálny operón. Iniciácia transkripcie - podobnosti a odlišnosti medzi baktériami a eukaryotami. Indukcia a represia enzýmov lac operónu. Mutanty a genetická analýza lac operónu. lac represor a štruktúra bakteriálnych represorov. Jacob-Monodov model. Pozitívna kontrola lac operónu. Základné princípy regulácie bakteriálnych operónov. Atenuácia. Eukaryotické transkripčné faktory. Regulačné elementy eukaryotickej DNA: promótor a enhancer. Eukaryotické RNA polymerázy. Identifikácia promótorových elementov mutáciami a DNase I footprinting. Transkripčné jednotky pre RNA polymerázu I. Štruktúra promótorov pre RNA polymerázu I, II a III. Downstream a upstream regulačné sekvencie pre RNA polymerázu III. RNA polymerázu II a jej transkripčné faktory. Tvorba iniciačného komplexu. Prepojenie transkripcie a opravy DNA. Krátke sekvenčné elementy v promótoroch pre RNA polymerázu II. Gény bez TATA boxov. Enhancer a princíp ich funkcie. Modifikácia histónov a heterochromatinu – represia génov pri teloméroch a v iných častiach chromozómu. Regulácia aktivity transkripčných faktorov. Receptory steroidných hormónov. Regulácia peptidovými hormónmi. Kontrola terminácie transkripcie v baktériách a v eukaryotoch. Regulácia génovej expresie na posttranskripčnej úrovni. Modifikácia koncov RNA. Štiepenie a polyadenylácia pre-mRNA. hnRNA a hnRNP. RNA-DNA hybridy a zostrih transkriptov. Zostrihové polohy a princíp trans-esterifikačnej reakcie. Spliceozóm a cyklus zostrihu. Trans-splicing a self-splicing. Regulácia zostrihu a expresia proteínov. Alternatívny zostrih a tvorba proteínových izoforiem. Processing rRNA a tRNA. Organizácia jadierka a biogenéza ribozómov. Organizácia jadra a transport makromolekúl medzi jadrom a cytoplazmou. Jadrové póry, mRNPs	

a receptory pre „export“, z jadra. Lokalizačné jadrové signály a príklady transportu makromolekúl cez jadrový obal. RNA editing. Regulácia lokalizácie, stability a translácia mRNA. „Polčas života“, mRNA a faktory určujúce stabilitu. Translačný aparát, molekulárny mechanizmus translácie, fázy translácie a translačné faktory. Regulácia génovej expresie prostredníctvom malých RNA molekúl (RNA interferencia, mikroRNA).

Štruktúra a funkcia makromolekúl. Základné štrukturálne charakteristiky DNA a RNA. Úloha sekundárnej štruktúry pre funkciu rôznych typov RNA. Sekvenčné homológie proteínov, proteínové motívy, domény. Genetický kód. Základné princípy translácie.

Molekulárno-biologické metódy. Príprava rekombinantných DNA. Klonovacie, expresné a dvojfunkčné (shuttle) vektory. Techniky prenosu DNA do buniek. Hostiteľské kmene. SELEX - in vitro selekcia nukleových kyselín s katalytickou aktivitou. In vitro mutagenéza. Metódy heterológnej expresie. Kritériá kladené na expresné systémy. Vektory, hostitelia, expresné systémy. Regulačné signály kontrolujúce expresiu génov. Polymerázová reťazová reakcia (PCR), princíp, podmienky, design primerov, typy PCR. Enzýmy využívané v technikách rekombinantných DNA. Princípy fyzikálneho mapovania nukleových kyselín. Príprava DNA a RNA prób, rádioaktívne a nerádioaktívne techniky. Hybridizácia nukleových kyselín. Význam interakcií biomakromolekúl a ich sietí v živých systémoch. Biochemické a genetické metódy štúdia DNA-proteínových a proteín-proteínových interakcií.

Princípy funkčnej analýzy genómov. Bioinformatické a experimentálne prístupy k identifikácii génov a funkčných elementov v genómoch. Anotácia genómov. Databázy génov a genómov. Genomika, transkriptomika, proteomika, interaktomika, metabolomika, iné omiky (komparatívna a evolučná genomika, paleogenomika, personálna genomika, metagenomika). Klasické a moderné metódy sekvenovania nukleových kyselín. Metódy štúdia proteínov (chromatografické metódy, imunochemické metódy). Metódy analýzy proteómu (2D elektroforéza, identifikácia a stanovenie sekvencií proteínov hmotnostnou spektrometriou). Základné princípy syntetickej biológie.

Prenos bunkového signálu Všeobecné princípy bunkovej signalizácie, komponenty bunkových signálnych dráh, proteín kinázy, proteín fosfatázy, fosfolipázy, adaptorové proteíny, signálne lipidy, G-proteíny, koncepcia signálnych poslov, signálne kaskády, ligand-receptorové interakcie, receptory pre steroidné hormóny, povrchové receptory, receptory spriahnuté s iónovými kanálmi. Signálne dráhy využívajúce heterotrimerické G-proteíny, história štúdia adrenalín-závislej signálnej dráhy, efekty heterotrimerických G-proteínov, receptory s enzymatickou aktivitou, receptorové proteín tyrozín kinázy, ras-závislá signálna dráha ako prototyp signálnej kaskády, efekty malej GTPázy ras, MAP kinázová kaskáda, jej komponenty a evolučný pôvod. Bunkové signálne dráhy v evolučnej perspektíve, porovnanie signálnych dráh: prokaryotické versus eukaryotické, resp. jednobunkové versus mnohobunkové organizmy.

Regulácia bunkového cyklu. História štúdia bunkového cyklu, koncepcia kontrolných bodov bunkového cyklu, maturácia oocytov *Xenopus laevis* ako modelový systém pre izoláciu maturačného promočného faktora, kvasinkové cdc mutanty, Cdc28p ako rozhodujúci komponent kontroly bunkového cyklu, úloha proteín-proteínových interakcií a post-translačných modifikácií v regulácii bunkového cyklu, proteazóm a jeho funkcia v regulácii bunkového cyklu, koncepcia kontrolných bodov bunkového cyklu. Molekulárne princípy zastavenia bunkového cyklu indukovaného poškodením na úrovni DNA, p53 ako „strážca“ genómu, Rb a jeho úloha v regulácii bunkového cyklu.

Vnútna organizácia eukaryotickej bunky. Štruktúra bunkových membrán. Biogenéza bunkových membrán. Syntéza membránových lipidov. Pi-lipidy sú syntetizované v spojení s membránami. „Flipázy“ a ich funkcia. Transport Pi-lipidov z ER do bunkových organel. Syntéza membránových proteínov. Organely zúčastňujúce sa sekrécie proteínov a transport sekrečných proteínov. Genetický prístup k štúdiu transportu sekrečných proteínov. Transport do a cez membrán ER. Signálne sekvencie a SRP. Štruktúra a vlastnosti SRP. Proteíny zúčastňujúce sa transportu cez membrány

ER. Úloha šaperónov. Topológia proteínov ER. Sekvencie, ktoré slúžia ako membránové kotvy. Odštiepitelné a vnútorné signálne a kotviace sekvencie. GPI membránová kotva. Disulfidické väzby a úloha glutatiónu. Proteíndisulfid izomeráza. Kontrola kvality proteínov v ER. Transportné vezikuly. Glykozylácia proteínov. Štruktúra N- a O-oligosacharidov. Tvorba a modifikácie cukorných zložiek v ER a v Golgiho aparáte. Biogenéza lyzozomálnych enzýmov. Druhy transportných vezikúl a ich funkcia. Mechanizmus a regulácia tvorby a fúzie membránových vezikúl. Úloha G-proteínov. Internalizácia proteínov z bunkového povrchu. Povrchové receptory a endocytóza. Biogenéza bunkových organel. Organely mimo sekrečnej cesty. Mitochondriálna DNA – štruktúra, transkripcia a evolúcia. Molekulárno-genetický prístup k štúdiu biogenézy organel. Mitochondriálny genetický kód a mitochondriálna proteosyntéza. Import proteínov do mitochondriálnych kompartmentov. Transportná mašinéria vonkajšej a vnútornej membrány. Úloha chaperónov a ATP v importe proteínov. Nukleo-mitochondriálna komunikácia, retrográdna regulácia. Biogenéza chloroplastov. Proteínový transport do a z jadra. NLS a ich funkcia. Biogenéza vakuol/lyzozómov. Programovaná bunková smrť. Koncepcia bunkovej smrti z vlastnej vôle ako jedného z alternatívnych bunkových programov, mikroskopické zmeny apoptickej bunky, apoptóza versus nekroza, molekulárne charakteristiky apoptotickej bunky, význam apoptózy v ontogenéze a homeostáze organizmov, genetický program apoptózy, Caenorhabditis elegans ako model genetickej analýzy programovanej bunkovej smrti, ced mutanty, Bcl-2 rodina pro- a anti-apoptotických proteínov, kaspázové kaskády, apoptozóm, úloha mitochondrií v apoptóze, Fas/Apo-1/TNF apoptotická signálna dráha, inhibítory apoptózy (IAP), apoptická nukleáza a jej „spolupráca“ s kaspázovou kaskádou, autofágia. Bunková senescencia, Hayflickov limit, úloha mitochondrií v bunkovom starnutí, starnutie a voľné radikály, starnutie u eukaryotických mikroorganizmov, úloha telomér v bunkovej senescencii. Cytoskeletárny systém eukaryotickej bunky. Aktínové filamenty a ich dynamika. Organizácia aktínového cytoskeletu, úloha cytoskeletu v bunkovom pohybe. Myozín – funkcia v svalových a nesvalových bunkách. Úloha cytoskeletu v cytokinéze a v bunkovom pohybe. Mikrotubuly. Mikrotubulárne proteíny a ich úloha v bunkovom pohybe a mitóze. Intermediárne filamenty. Samorganizácie a jej úloha v tvorbe cytoskeletárneho systému bunky.
Obsahová náplň štátnicového predmetu:
Odporúčaná literatúra: B. Alberts, A. Johnson, J.Lewis, D. Morgan, M. Raff, K. Roberts, P. Walter, J. Wilson, T. Hunt (2015) Molecular Biology of the Cell, 6th edition, GarlandScience Alberts B., Bray D. Hopkin K., Johnson A. D., Morgan D., Raff M., Roberts K., Walter P. (2018) Essential Cell Biology, 5th edition, W.W.NORTON H. Lodish; A. Berk; Ch. A. Kaiser; M. Krieger; A. Bretscher; H. Ploegh; K. C. Martin; A. Amon (2016). Molecular Cell Biology. 7th Edition, W. H. Freeman and Company. Literatúra podľa odporúčaní vyučujúcich zastrešujúcich jednotlivé okruhy tém.
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenčina
Dátum poslednej zmeny: 18.07.2022
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGe/N-mBGE-116/22	Názov predmetu: Špeciálny seminár k diplomovej práci (1)
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: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou pre hodnotenie predmetu je účasť na minimálne dvoch seminároch katedry, resp. Kuželovom seminári. Študent spracuje na jednu tému krátku (1-2 stranovú) esej a v pdf formáte ju pošle na adresu: lubomir.tomaska@uniba.sk a v CC kópii školiteľovi, resp. zodpovednému učiteľovi na katedre, najneskôr 7. februára príslušného roka. Okrem zhrnutia základných odkazov prednášky v esejí študent uvedie minimálne jednu otázku, ktorá súvisí s témou prednášky, resp. prezentovanými výsledkami, a ktorá nezaznela v diskusii. Ak 7. 2. pripadne na víkend alebo sviatok, presúva sa termín odovzdania eseje na najbližší predchádzajúci pracovný deň. Hodnotenie predmetu zapisuje vedúci Katedry, alebo školiteľ diplomovej práce. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B –nadpriemerná práca, C - bežná spoľahlivá práca, D - prijateľné výsledky, E - výsledky spĺňajúce minimálne kritériá. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby.	
Výsledky vzdelávania: V rámci predmetu študent získa teoretické vedomosti z rôznych oblastí biológie prostredníctvom prednášok odborníkov z príslušných oblastí a precvičí si spracovanie informácií formou abstraktu.	
Stručná osnova predmetu: Aktívna účasť na seminároch Katedry, resp. Kuželových seminároch, ktoré pracovisko spoluorganizuje.	
Odporúčaná literatúra: Odborná literatúra súvisiaca s príslušnými prezentovanými témami.	
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: 31					
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: 27.01.2023					
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGe/N-mBGE-117/22	Názov predmetu: Špeciálny seminár k diplomovej práci (2)
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: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou pre hodnotenie predmetu je účasť na minimálne jednom seminári katedry, resp. Kuželovom seminári. Študent spracuje na jednu tému krátku (1-2 stranovú) esej a v pdf formáte ju pošle na adresu: lubomir.tomaska@uniba.sk a v CC kópii školiteľovi, resp. zodpovednému učiteľovi na katedre, najneskôr do 25. apríla príslušného roka. Okrem zhrnutia základných odkazov prednášky v esejí študent uvedie minimálne jednu otázku, ktorá súvisí s témou prednášky, resp. prezentovanými výsledkami, a ktorá nezaznela v diskusii. Ak 25. 4. pripadne na víkend alebo sviatok, presúva sa termín odovzdania eseje na najbližší predchádzajúci pracovný deň. Hodnotenie predmetu zapisuje vedúci Katedry, alebo školiteľ diplomovej práce. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: A - vynikajúce výsledky, B – nadpriemerná práca, C - bežná spoľahlivá práca, D - prijateľné výsledky, E - výsledky spĺňajúce minimálne kritériá. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby.	
Výsledky vzdelávania: V rámci predmetu študent získa teoretické vedomosti z rôznych oblastí biológie prostredníctvom prednášok odborníkov z príslušných oblastí a precvičí si spracovanie informácií formou abstraktu.	
Stručná osnova predmetu: Aktívna účasť na seminároch Katedry, resp. Kuželových seminároch, ktoré pracovisko spoluorganizuje.	
Odporúčaná literatúra: Odborná literatúra súvisiaca s príslušnými prezentovanými témami.	
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: 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: 27.01.2023					
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, 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. Lubomír Tomáška, 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. Lubomír Tomáška, 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. Prehľbovanie 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. Lubomír Tomáška, 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. Lubomír Tomáška, 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. Ľubomír Tomáška, 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 Wölfová

Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022

Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, 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. Ľubomír Tomáška, 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 pripravia/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. Ľubomír Tomáška, 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. Ľubomír Tomáška, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGe/N-mBGE-114/22	Názov predmetu: Vybrané kapitoly z genetiky
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: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Účasť na všetkých prednáškach, aktivita v podobe diskusie s prednášajúcim a vypracovanie odbornej eseje v rozsahu min. 5 strán A4 na jednu z prezentovaných tém podľa výberu študenta. Pri absenciách študenta viac ako 1, bude študent povinný vypracovať ešte ďalšiu písomnú prácu na tému určenú vyučujúcim. Práca sa boduje na základe kvality obsahu, originality, dodržania minimálneho rozsahu a do akej miery vystihuje tému. Z celkového hodnotenia predmetu je potrebné dosiahnuť: najmenej 92 % (hodnotenie A), najmenej 84 % (hodnotenie B), najmenej 76 % (hodnotenie C), najmenej 68 % (hodnotenie D), najmenej 60 % (hodnotenie E). Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý neodovzdá písomnú prácu, alebo získa menej ako 60 % bodov. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby.	
Výsledky vzdelávania: Študent získa prehľadné vedomosti a najnovšie informácie z rôznych vedeckých oblastí genetiky mikroorganizmov, živočíchov, rastlín a človeka. Získa poznatky, aké výskumné projekty sa v súčasnosti riešia na ústavoch SAV a iných pracoviskách venujúcich sa výskumu genetiky.	
Stručná osnova predmetu: Cieľom kurzu je študentom priblížiť výskumné projekty z rôznych vedeckých oblastí genetiky mikroorganizmov, živočíchov, rastlín a človeka, ktoré sa riešia na ústavoch SAV a iných pracoviskách venujúcich sa výskumu genetiky. Prednáška má krátky všeobecný úvod a potom na konkrétnych experimentoch sú predstavené metódy, prípadne "otvorené" otázky, vhodné pre ďalšie štúdium. Na konci semestra študenti napíšu esej.	
Odporúčaná literatúra: Aktuálne vedecké články odporúčané prednášajúcimi.	
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: 11					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Katarína Procházková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 23.09.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, 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. Ľubomír Tomáška, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KBCh/N-mCBI-114/22	Názov predmetu: Základy molekulárnej imunológie
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 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: Prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V skúšobnom období semestra bude písomný test. 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 60% bodov a na hodnotenie E najmenej 50% bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 50% bodov.	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študenti získajú prehľad o jednotlivých komponentoch imunitného systému a ich funkciách, metódach štúdia a význame v modernom biomedicínskom výskume.	
Stručná osnova predmetu: Organizačná štruktúra a funkcia imunitného systému; hlavné orgány, tkanivá, bunky a molekuly imunitného systému; antigén; základné známe princípy imunitných odpovedí; vrodená a získaná imunita. Bunky vrodeneho imunitného systému. Makrofágy; dendritové bunky; mastocyty a parazity; kamikadze neutrofily. Humorálne zložky imunitného systému. Veľká proteolytická kaskáda; komplement; koagulácia; fibrinolýza; KKK systém; cytokíny; chemokíny. Bunky získaného imunitného systému. Rôzne typy T buniek; B bunky; prirodzení zabijaci NK bunky. Infekcia a zápal. Patogén; adhézia; vazodilatácia; rozpoznanie patogénu; fagocytóza; uzlina; prepojenie vrodenej a získanej imunity; systémová odpoveď; vyhojenie, sepsa, chronický zápal, apoptóza versus nekróza. B bunkový receptor (BCR). Aktivácia B buniek a tvorba protilátok; signalizácia v B bunkách; princíp interakcie antigén – protilátka. T bunkový receptor. Aktivácia T buniek; signalizácia v T bunkách; funkcie jednotlivých typov aktivovaných T buniek. Glykoproteíny hlavného histokompatibilného komplexu (MHC). Toll-like receptory; antigénová prezentácia; profesionálne a neprofesionálne bunky predkladajúce antigén (APC). Ďalšie dôležité interakcie imunitného systému. Adhezívne receptory; cytokíny a ich receptory; chemokíny a ich receptory; vnútrobunková	

signalizácia; killer inhibitor receptory. Pôvod, dozrievanie, školenie a selekcia imunitných buniek. Primárne a sekundárne lymfatické orgány; veľké rekombinácie T a B buniek. Presnosť a špecifickosť imunitných odpovedí. Ako cieľene zničiť vírusy, baktérie, parazity, nádory; imunologická pamäť; regulačné mechanizmy. Črevo je najväčší imunitný orgán. Mikroflóra; výživa a imunita; materské mlieko ako prvá ochrana. Míľniky, osobnosti a veľké otázky imunológie. Od Jennera po chimerické antigénové receptory.																	
Odporúčaná literatúra: Hořejší, V., Bartůňková, J. - Základy imunologie. TRITON. Klein, J., Hořejší, V. - Immunology. Wiley-Blackwell. Janeway, Ch. et al. - Immunobiology. Garland Publishing. Owen, J. et al. - Kuby Immunology; W. H. Freeman & Company.																	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)																	
Poznámky: Predmet sa poskytuje, ak si ho zapíše najmenej 5 študentov. Predmet sa poskytuje len v zimnom semestri.																	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 45 <table> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>FX</th></tr> <tr> <td>35,56</td><td>37,78</td><td>22,22</td><td>4,44</td><td>0,0</td><td>0,0</td></tr> </table>						A	B	C	D	E	FX	35,56	37,78	22,22	4,44	0,0	0,0
A	B	C	D	E	FX												
35,56	37,78	22,22	4,44	0,0	0,0												
Vyučujúci: Mgr. Vladimír Leksa, PhD.																	
Dátum poslednej zmeny: 27.07.2022																	
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc.																	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KBCh/N-mCBI-127/22	Názov predmetu: Základy neurobiológie
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 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: Prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V skúšobnom období semestra bude písomný test. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 95% bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 85% bodov, na hodnotenie C najmenej 75% bodov, na hodnotenie D najmenej 65% bodov a na hodnotenie E najmenej 55% bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 55% bodov.	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním kurzu študenti získajú základné poznatky z molekulárnej a bunkovej neurobiológie, ako aj neuroanatómie. Témy kurzu pokrývajú aj fyziológiu nervového prenosu až po jeho integráciu do vyšších mozgových funkcií (napr. učenie, pamäť). Kurz zahŕňa aj prehľad metód používaných v neurobiologickom výskume.	
Stručná osnova predmetu: Od histórie po súčasnosť neurovied- najväčšie objavy neurobiológie, nezodpovedané otázky a výzvy Anatómia centrálného a periférneho nervového systému, funkčná neuroanatómia- sympatikus, parasympatikus, anatomické členenie mozgu, funkčná asymetria mozgových hemisfér, jednotlivé centrá a ich funkcia Bunky nervového systému- neuróny a gliové bunky (astrocyty, mikrogliu, oligodendrocyty), ich štruktúra a funkcia Neurofyziológia- membrány, kľudový a akčný potenciál, šírenie vzruchu Synapsie a synaptický prenos- typy synapsií, ich funkčné časti, mechanizmus synaptického prenosu a jeho regulácia Neurotransmitery a ich receptory- charakteristika neurotransmiterov a ich receptorov, skupiny neurotransmiterov a ich účinky, úloha neurotransmiterov a dôsledky ich dysregulácie	

Zmysly- molekulárne princípy a fyziológia zmyslového vnímania, rozdiely medzi jednotlivými zmyslami, prepojenie zmyslov a centrálného nervového systému Učenie a pamäť- druhy pamäti, molekulárne princípy učenia a ukladania pamäti Emócie a neuroplasticita- molekulárne princípy emócií, neurogenéza a klinické dôsledky poškodenia neuroplasticity Metódy výskumu v neurovedách- od zobrazovacích metód v neurológii po molekulárne nástroje používané pri neurobiologickom výskume					
Odporúčaná literatúra: Eric Kandel, James H. Schwartz, and Thomas Jessell: Principles of neural science Michael Gazzaniga, Richard B. Ivry, George R. Mangun: Cognitive Neuroscience: The Biology of the Mind					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)					
Poznámky: Predmet sa poskytuje, ak si ho zapíše najmenej 5 študentov.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 51					
A	B	C	D	E	FX
94,12	5,88	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: MUDr. RNDr. Dominika Fričová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 27.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, 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. Ľubomír Tomáška, 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. Ľubomír Tomáška, 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. Ľubomír Tomáška, DrSc.