Informačné listy predmetov

OBSAH

1. N-bUBI-002/16 Bakalárska práca....3
2. N-bBXX-067/14 Biodiverzita....4
3. N-bUBI-014/15 Bioetika....6
4. N-bUBI-057/15 Biogeografia....8
5. N-bUBI-102/15 Bioštatistika....10
6. N-bUBI-054/15 Botanika 1....12
7. N-bUBI-055/15 Botanika 2....14
8. N-bUBI-002/15 Cytológia a anatómia rastlín....16
9. N-bBZO-085/16 Dejiny biologických teórií....18
10. N-bUBI-001/16 Didaktika biológie....20
11. N-bUBI-042/15 Ekológia....21
12. N-bBEK-020/14 Ekológia a matematika....24
13. N-bBEK-022/14 Ekologické princípy ochrany prírody....26
14. N-bBEK-026/16 Evolúcia ekosystémov....28
15. N-bBUB-003/15 Evolučná biológia 1....30
16. N-bBXX-031/15 Evolučná biológia 2....33
17. N-bBEK-019/14 Evolučné trendy....36
18. N-bBEK-009/11 Exkurzia Biotopy Európy....38
19. N-bBXX-017/15 Fenológia....39
20. N-bBXX-032/15 Forenzná biológia rastlín a živočíchov....41
21. N-bUBI-003/15 Fytoremediácie....43
22. N-bUBI-023/16 Fyziológia živočíchov a človeka 1....45
23. N-bUBI-024/16 Fyziológia živočíchov a človeka 2....47
24. N-bUBI-063/15 Geológia Slovenska....49
25. N-bBEK-015/13 Hydrobiológia 1....50
26. N-bBEK-014/13 Hydrobiológia 2....52
27. N-bBFE-016/15 Chronobiológia....54
28. N-bBFR-019/16 Kultivácia a množenie rastlín....56
29. N-bBEK-025/15 Medicínska entomológia....58
30. N-bBEK-024/15 Metódy biologického boja....60
31. N-bCXX-009/15 Mikrobiológia a virológia....62
32. N-bBXX-004/15 Mikroskopická technika....64
33. N-bBXX-056/16 Molekulová biológia....66
34. N-bUBI-053/15 Morfológia rastlín....67
35. N-bOBH-100/15 Obhajoba bakalárskej práce **(štátnicový predmet)**....69
36. N-bOBH-100/15 Obhajoba bakalárskej práce **(štátnicový predmet)**....70
37. N-bOBH-100/15 Obhajoba bakalárskej práce **(štátnicový predmet)**....71
38. N-bBXX-019/15 Ochrana fauny....72
39. N-bBFR-007/16 Ochrana rastlín....74
40. N-bUBI-103/15 Ornitológia....76
41. N-bBZO-011/10 Parazitológia....78
42. N-bBXX-045/15 Protistológia....80
43. N-bBXX-070/15 Seminár z botaniky 1....83
44. N-bBXX-071/15 Seminár z botaniky 2....85
45. N-bGXX-051/15 Seminár zo všeobecnej geológie (1)....87
46. N-bGXX-052/15 Seminár zo všeobecnej geológie (2)....88
47. N-bUBI-043/15 Terénne práce z ekológie....89

48. N-bUBI-105/15 Terénne práce zo zoológie....90
49. N-bUBI-052/15 Terénny kurz z botaniky....92
50. N-bUBI-056/15 Úžitkové rastliny....94
51. N-bBZO-084/16 Vývinová biológia....96
52. N-bGZL-091/15 Vývoj prírody....97
53. N-bUBI-104/15 Základy anatómie a morfológie živočíchov....98
54. N-bBXX-015/15 Základy entomológie....99
55. N-bUBI-001/15 Základy environmentálnej geológie....101
56. N-bUBI-101/15 Základy etológie hmyzu....103
57. N-bBFR-004/14 Základy fyziológie rastlín....104
58. N-bUGE-005/15 Základy geológie....106
59. N-bGXX-001/15 Základy hydrogeológie....107
60. N-bGXX-013/15 Základy mineralógie a petrografie....109
61. N-bUBI-100/15 Zoológia 1....110
62. N-bUBI-106/15 Zoológia 2....111

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KDPP/N-bUBI-002/16	Bakalárska práca

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: 4

Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:

Výsledky vzdelávania:

Stručná osnova predmetu:

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 212

A	ABS	B	C	D	E	FX
69,34	0,0	13,21	10,38	2,36	4,25	0,47

Vyučujúci: doc. RNDr. Beáta Brestenská, CSc., Mgr. Štefan Zolcer, PhD., doc. PaedDr. Elena Čipková, PhD., PaedDr. Anna Drozdíková, PhD., doc. RNDr. PaedDr. Zuzana Haláková, PhD., doc. RNDr. Štefan Karolčík, PhD., RNDr. Peter Likavský, CSc., RNDr. Henrieta Mázorová, PhD., PaedDr. Tibor Nagy, PhD., RNDr. Soňa Nagyová, PhD., prof. RNDr. Miroslav Prokša, CSc., doc. RNDr. Zlatica Országhová, CSc., PhDr. ThLic. Peter Ikhardt, PhD., doc. RNDr. Daniel Gurňák, PhD., RNDr. Ivan Ružek, PhD., doc. Mgr. Marcel Horňák, PhD., RNDr. Jana Chrappová, PhD., doc. Ing. Mária Mečiarová, PhD., doc. RNDr. Andrea Ševčovičová, PhD., doc. RNDr. Katarína Pavličková, CSc., doc. RNDr. Daniel Pivko, PhD., doc. RNDr. Jozef Tatiersky, PhD., RNDr. Jana Ciceková, PhD., PhDr. Michael Fuchs, Mgr. Michal Hrabovský, PhD., RNDr. Silvia Kubalová, PhD., Ing. Mgr. Eva Zahradníková, PhD., doc. Mgr. Soňa Jančovičová, PhD., doc. RNDr. Jana Ščevková, PhD.

Dátum poslednej zmeny:

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KZ/N-bBXX-067/14	Biodiverzita

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:
Forma výučby: seminár / prednáška
Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):
Týždenný: 2 / 2 **Za obdobie štúdia:** 28 / 28
Metóda štúdia: prezenčná

Počet kreditov: 5

Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Odporúčané prerekvizity:
Cieľom predmetu je vysvetlenie princípov a historických i recentných faktorov podmieňujúcich vývoj a formovanie biologickej diverzity, zoznámenie študentov s metódami a možnosťami jej poznania, hodnotenia a ochrany.
Študenti získajú prehľad o cieľoch, možnostiach a nástrojoch pri ochrane biodiverzity, existujúcich národných a medzinárodných programoch a iniciatívach zameraných na zostavenie prehľadu a monitorovanie zmien biodiverzity.

Podmienky na absolvovanie predmetu:
V priebehu semestra študenti odovzdajú 4 semestrálne práce hodnotené po 0–10 bodov, za účasť a aktivitu na seminári získajú 0–10 bodov a za výsledok skúšky 0–10 bodov. Výsledné hodnotenie tvorí priemer počtu bodov za semestrálne práce a skúšku.
Na získanie hodnotenia A musí študent dosiahnuť najmenej 9 bodov, na hodnotenie B najmenej 8 bodov, na hodnotenie C najmenej 7 bodov, na hodnotenie D najmenej 6 bodov a na hodnotenie E najmenej 5 bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý za aktivitu na seminári získa menej ako 8 bodov.

Výsledky vzdelávania:
Cieľom predmetu je vysvetlenie princípov a historických i recentných faktorov podmieňujúcich vývoj a formovanie biologickej diverzity, zoznámenie študentov s metódami a možnosťami jej poznania, hodnotenia a ochrany. Študenti získajú prehľad o cieľoch, možnostiach a nástrojoch pri ochrane biodiverzity, existujúcich národných a medzinárodných programoch a iniciatívach zameraných na zostavenie prehľadu a monitorovanie zmien biodiverzity.

Stručná osnova predmetu:
Prednášky a semináre sú zamerané na nasledovné témy:
- Čo je biodiverzita?
- Porovnanie charakteru biodiverzity medzi prostrediami
- Genetické základy biologickej diverzity (genetická diverzita)
- Druhové bohatstvo – premenné a ich meranie, projekty na meranie biodiverzity; speciácia, endemizmus; taxonomická diverzita a jej zmeny

- Alfa-, beta- a gamadiverzita
- Definovanie a meranie funkčných aspektov biodiverzity
- Diverzita vyšších úrovní organizácie
- Priestorové a časové zmeny genetickej diverzity, globálne vzory biodiverzity.
- Zmeny biodiverzity – zisťovanie štruktúry a príčin
- Funkčná diverzita – priestorové a časové zmeny
- Mechanizmy regulujúce biodiverzitu
- Invázne organizmy, ostrovná biogeografia
- Ochrana, manažment a udržiavanie biodiverzity
- Agrodiverzita a diverzita ekosystémov
- Pokles biodiverzity – príčiny a súvislosti
- Identifikácia priorít pri ochrane biodiverzity – biologické kritériá v sociálno-politických súvislostiach
- Fylogeografia ako nástroj poznania vývoja a dynamiky biodiverzity
- Metódy hodnotenia a výpočtu biodiverzity
- Biodiverzita a globálne zmeny

Odporúčaná literatúra:

Bryant, P.J., 2003: Biodiversity and conservation. School of Biological Sciences.
Gaston, K.J., 2001: Biodiversity. Biology of numbers and difference. Blackwell Science, 396 pp.
Huston, M.A., 2002: Biological diversity. Cambridge University Press, 681 pp.
Krishnamurthy, K.V.: Text Book of Biodiversity. Oxford & IBH Publishing Company, 276 pp.
Sabo, P., Urban P., Turisová I., Považan, R., Herian, K., 2011: Ohrozenie a ochrana biodiverzity. UMB Banská Bystrica, 328 pp.
Stloukal, E., 2008: Biodiverzita. Faunima, Bratislava. 140 pp.
Wilson, E.O., 1999: The Diversity of Life (Questions of Science)

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

: Predmet sa poskytuje iba v letnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 119

A	ABS	B	C	D	E	FX
82,35	0,0	14,29	1,68	1,68	0,0	0,0

Vyučujúci: RNDr. Eduard Stloukal, PhD., doc. Mgr. Peter Fenďa, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 12.12.2019

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KŽFE/N-bUBI-014/15	Bioetika

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: 2.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
Predmet končí vypracovaním eseje na témy vypísané jednotlivými vyučujúcimi. Hodnotenie esejí bude udeľované nasledovne: A - vynikajúca práca, B – nadpriemerná práca, C - bežná spoľahlivá práca, D - prijateľná práca, E - práca spĺňajúca minimálne kritériá. Hodnotenie Fx bude udelené študentovi, ktorý esej neodovzdá, alebo esej nebude spĺňať minimálne kritéria.

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

Stručná osnova predmetu:
Úvod do študovanej problematiky. Bioetika v sústave vied, bioetika ako súčasť aplikovanej etiky, etika vo vede. Deklarácie, dohovory a protokoly OSN o bioetike a ľudských právach. Klinické pokusy, informovaný súhlas. Bioetika v medicíne, biomedicínskom výskume a vo farmácii. Rekombinantné DNA technológie. Génová terapia. Prenatálny a neonatálny skríning a diagnózy. Geneticky modifikované organizmy. Environmentálna etika a bioetika trvalo udržateľného rozvoja. Bioetika na hraniciach života – asistovaná reprodukcia a eutanázia. Eugenika. Reprodukčné a terapeutické klonovanie. Bioetické dôsledky sekvenácie ľudského genómu. Bioetika vs. práva zvierat. Dodržiavanie etických noriem a zásad welfare pri práci so zvieratami používanými na pokusné a iné vedecké účely.

Odporúčaná literatúra:
Polland I.: Bioscience Ethics. Cambridge University Press, 2009; Smolková E. Bioetika – otázky, problémy a súvislosti. Infopress 2007; Fobel P.: Aplikovaná etika – teoretické východiská a

súčasné trendy. Honner, Martin, 2002; Univerzálna deklarácia OSN o bioetike a ľudských právach; Deklarácie o ľudskom genóme a ľudských genetických dátach a iné materiály UNESCO – dostupné na Internete; Webster J.: Welfare: životní pohoda zvířat aneb Střízlivé kázaní o ráji. IFAW, Crowborough, UK. 1999; Webster J.: Životní pohoda zvířat: kulhání k ráji. Blackwell Publishing LtD, Oxford, 2005; prednášky vyučujúcich.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 405

A	ABS	B	C	D	E	FX
79,51	0,0	14,81	4,44	0,99	0,25	0,0

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

Dátum poslednej zmeny: 22.09.2017

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KBo/N-bUBI-057/15	Biogeografia

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: 4.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
Predmet končí písomnou skúškou. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať minimálne 95 % bodov z testu, na získanie B minimálne 90 % bodov z testu, na získanie C minimálne 80 % bodov z testu, na získanie D minimálne 70 % bodov z testu, na získanie E minimálne 60 % bodov z testu. Hodnotenie nebude udelené študentovi, ktorý hranicu 60 % bodov nedosiahne.

Výsledky vzdelávania:
Základný kurz je zameraný na osvojenie historickej interpretácie predmetu; nadobudnutie základných poznatkov - vztah organizmov a prostredia; fenomény tvorby druhu v perspektíve genetickej a historickej biogeografie; základy chorológie; karyogeografia; historický vývoj a mechanizmy genézy flóry a fauny; paleografické faktory rozšírenia organizmov; regionálna biogeografia.

Stručná osnova predmetu:
Predmet biogeografie, vzťah k ostatným vedným disciplínam, historická interpretacia, súčasný stav, metodológia. Vymedzenie biosféry, biogeocenóza, faktory a činitele prostredia, vplvy na biotické systémy, princípy distribúcie. Fenomény tvorby taxónov, speciácia v perspektíve genetickej a historickej biogeografie. Chorológia, veľkosť areálu, štruktúra areálu, hranice areálu, migrácie, chórie, valencia. Centrá arealu, disjunkcie, dynamika areálu, zobrazenie areálu. Reliktizmus, endemizmus, vikarizmus, areálové elementy, faunistické a floristické elementy. Cytogeografia, karyogeografia, fylogeografia. Paleogeografické faktory rozšírenia organizmov, paleogeografické teórie. Definicia flóry a fauny, mechanizmy flórogenézy a faunogenézy, hlavne rysy flóro- a faunogenézy v geohistirickej perspektíve. Európská fauna a flóra v treťohorách, štvtrohory, pleistocen, holocén. Regionálna biogeografia, princípy a metódy regionalizácie, floristická a faunistická regionalizácia Zeme. Fytogeografické a zoogeografické členenie Slovenska, stav, koncepcie, metódy. Metodológia a metodiky biogeografie, súčasný stav výskumu, perspektivy

Odporúčaná literatúra:
Avise J. C. 2000. Phylogeography. Harvard University Press, Cambridge.
Banarescu P., Boscaiu N. 1978. Biogeographie. VEB Gustav Fischer, Jena.
Buchar J. 1983. Zoogeografie. SPN, Praha.

Cox C. B., Moore P. D. 1995. Biogeography. Cambridge University Press, Cambridge.
Hendrych R. 1984. Fytogeografie. SPN, Praha.
Lomolino M. V., Riddle B. R., Whittaker R. J., Brown J. H. 2010. Biogeography, 4th ed. Sinauer Associates, Inc.
Plesník P., Zatkalík F. 1996. Biogeografia. Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava.

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

Poznámky:
predmet sa odporúča v 6. semestri 1. stupňa štúdia pre študentov študijných programov Systematická biológia, Biológia a Paleobiológia a vo 4. alebo 6. semestri štúdijného programu Učiteľstvo Biológia.

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 15

A	ABS	B	C	D	E	FX
80,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Karol Mičieta, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 05.12.2018

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KZ/N-bUBI-102/15	Bioštatistika

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: 5

Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3., 5.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Odporúčané prerekvizity:
Kurz je venovaný základným bioštatistickým metódam z oblasti teórie pravdepodobnosti, rozdelenia pravdepodobnosti, testovania štatistických hypotéz, parametrických a neparametrických testov a analýz, deskriptívnej štatistiky, analýzy frekvencií, analýzy jednofaktorovej, hierarchickej a viacfaktorovej analýzy rozptylu, korelácie a regresie, ordinačných a klasifikačných metód, analýzy časových radov, analýzy kruhovo škálovaných dát. Na cvičeniach študenti získajú základné pracovné zručnosti pri príprave a analýze dát s využitím príslušného softvéru. V celom kurze sa kladie dôraz na použitie štatistických metód na riešenie biologických problémov, správnu voľbu metódy a interpretáciu výsledkov.

Podmienky na absolvovanie predmetu:
1. študent odovzdá/vypracuje 6 semestrálnych úloh spracovaných na cvičeniach so sumárnym hodnotením 29 bodov (každá úloha má podľa obťažnosti iný počet bodov 4–7
2. študent absolvuje 2 písomné testy počas semestra (z toho jeden na konci) s max. počtom 40, resp. 60 bodov.
Celkové hodnotenie je výsledkom súčtu počtu bodov za 1 a 2, pričom sa nezapočítajú body z bodu 1, ak v nich študent nezíska 15 a viac bodov.
Na hodnotenie A je potrebných získanie najmenej 86 % bodov, na B 75%, C 65 %, D 54 %, E 44 %. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý celkovo získa menej ako 44 % bodov.

Výsledky vzdelávania:
Kurz je venovaný základným bioštatistickým metódam z oblasti teórie pravdepodobnosti, rozdelenia pravdepodobnosti, testovania štatistických hypotéz, parametrických a neparametrických testov a analýz, deskriptívnej štatistiky, analýzy frekvencií, analýzy jednofaktorovej, hierarchickej a viacfaktorovej analýzy rozptylu, korelácie a regresie, ordinačných a klasifikačných metód, analýzy časových radov, analýzy kruhovo škálovaných dát. Na cvičeniach študenti získajú základné pracovné zručnosti pri príprave a analýze dát s využitím príslušného softvéru. V celom kurze sa kladie dôraz na použitie štatistických metód na riešenie biologických problémov, správnu voľbu metódy a interpretáciu výsledkov.

Stručná osnova predmetu:

Bioštatistika ako aplikovaná vedná disciplína, vzťah a použitie v biológii.
Biologické dáta, premenné, miery, stupnice, spracovanie spojitých a nespojitých premenných, frekvenčných dát relatívnych a absolútnych. Transformácia dát.
Deskriptívna štatistika kvantitatívnych dát. Miery polohy, miery centrálnej tendencie, štrukturálne charakteristiky, miery variability: rozptyl, smerodajná odchýlka, koeficient variácie, asymetrie, strmosti.
Náhodné javy a pravdepodobnosť. Rozdelenie náhodných premenných: binomické, Poissonovo, negatívne binomické, hypergeometrické, normálne, logaritmicko-normálne, t-Studenta, F, chi-kvadrát.
Odhady parametrov bodové, stredné chyby, intervaly spoľahlivosti, intervalové odhady.
Štatistické hypotézy a testy, parametrické a neparametrické testy, testovanie hypotéz, prvá a druhá štatistická chyba, sila testu.
Analýza frekvencií. Test dobrej zhody jednoduchý a opakovaný. Test nezávislosti, analýza kontingenčných tabuliek.
Analýza rozptylu; princípy, rozdelenie sumy štvorcov a stupňov voľnosti, model I a II. Jednofaktorová analýza. Apriórne a následné testy. Hierarchický model analýzy. Viacfaktorová analýza rozptylu.
Korelačná analýza. Faktory, kovariancia, koeficient korelácie, determinácie. Parciálna a mnohonásobná korelácia. Korelačná matica a matica podobnosti; ordinačné a klasifikačné metódy.
Regresná analýza. Princípy regresného vzťahu, modely, lineárny a nelineárny vzťah. Jednoduchá lineárna regresia. Nelineárna regresia, linearizácia, polynomická regresia, linearizujúce transformácie. Mnohonásobná regresia, kroková regresná analýza. Všeobecný linearizovaný model.
Analýza časových radov. Deskriptívne metódy. Autokorelácia, korelogram, spektrálna hustota. Dĺžka periódy. Kovariancia časových radov. Odhady trendov.
Kruhovo škálované dáta. Deskriptívne charakteristiky. Testovanie hypotéz.

Odporúčaná literatúra:
Zar J.H. 2010. Biostatistical analysis. 5th edition. Pearson Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ. 944 pp.

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

Poznámky:
Poskytuje sa iba v zimnom semestri

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 33

A	ABS	B	C	D	E	FX
9,09	0,0	12,12	24,24	27,27	27,27	0,0

Vyučujúci: RNDr. Peter Degma, CSc., doc. Mgr. Peter Fenďa, PhD., Mgr. Matúš Kúdela, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 12.12.2019

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KBo/N-bUBI-054/15	Botanika 1

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: 4

Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
V priebehu semestra na každom cvičení študenti vypracujú protokol (za jeden protokol možno získať najviac 2 body, za všetky protokoly najviac 20 bodov). Predmet končí písomnou skúškou – testom (za test možno získať najviac 80 bodov). Na celkové hodnotenie predmetu sa body z cvičení a testu sčítajú (za predmet možno získať najviac 100 bodov). Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 95 % z celkového počtu získaných bodov, na B najmenej 91 % bodov, na hodnotenie C najmenej 81 % bodov, na hodnotenie D najmenej 71 % bodov a na hodnotenie E najmenej 60 % bodov.

Výsledky vzdelávania:
Študenti sa oboznámia so súčasným systematickým postavením heterogénnej skupiny organizmov, označovanej ako bezcievne rastliny, s ich evolučnými a fylogenetickými vzťahmi, ekológiou a vzájomnými interakciami či vplyvom na globálny ekosystém. Poslucháči si osvoja poznatky o metódach výskumu jednotlivých skupín organizmov a o ich morfologických, ekologických a biologických charakteristikách.

Stručná osnova predmetu:
Vymedzenie predmetu a metódy štúdia, literatúra, internetové zdroje. Základné pojmy, klasifikačné prístupy, taxonomické jednotky a kategórie. Cyanobacteria – prokaryotické fotoautotrofné organizmy. Riasy – základný prehľad oddelení, fylogenetické vzťahy, hospodárky významné taxóny (Euglenophyta, Dinophyta, Haptophyta, Cryptophyta, Heterokontophyta, Rhodophyta, Chlorophyta, Charophyta). Vývojová vetva Bryophytae – najstaršie suchozemské fotoautotrofné organizmy. Lišajníky (Lichenes) zložený organizmus – „miniekosystém“ (mykobiont a fotobiont). Základné pojmy mykológie, spôsoby rozmnožovania, životné cykly, symbiotické vzťahy, ekológia, funkcia, diverzita, význam húb. Stručný prehľad oddelení Acrasiomycota, Plasmodiophoromycota, Myxomycota, Labyrinthulomycota, Peronosporomycota, Hyphochitridiomycota, Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota.

Odporúčaná literatúra:
Graham L. E., Graham J. M., Wilcox L. W. 2009. Algae, 2nd. ed. Benjamin Cummings, San Francisco, 617 p.

Kalina T., Váňa J. 2005. Sinice, řasy, houby, mechorosty a podobné organismy v současné biologii. Univerzita Karlova v Praze, Praha, 606 p.

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

Poznámky:
predmet sa poskytuje iba v zimnom semestri.

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 563

A	ABS	B	C	D	E	FX
7,82	0,0	14,74	17,94	15,99	30,37	13,14

Vyučujúci: doc. Mgr. Katarína Mišíková, PhD., doc. Mgr. Soňa Jančovičová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 19.01.2020

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KBo/N-bUBI-055/15	Botanika 2

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: 4

Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
Predmet končí písomnou skúškou. Na stupeň hodnotenia A je potrebné získať minimálne 95 % bodov z testu, na stupeň B minimálne 90 % bodov z testu, na stupeň C minimálne 80 % bodov z testu, na stupeň D minimálne 70 % bodov z testu, na stupeň E minimálne 60 % bodov z testu. Hodnotenie nebude udelené študentovi, ktorý hranicu 60 % bodov nedosiahne.

Výsledky vzdelávania:
Absolvovaním predmetu si študent osvojí základný prehľad jednotlivých skupín cievnatých rastlín (od najstarších foriem výtrusných rastlín až po rastliny krytosemenné) a ich vzájomné fylogenetické vzťahy. Po úspešnom ukončení procesu vzdelávania je študent schopný identifikovať vybrané rody a druhy cievnatých rastlín vyskytujúcich sa na území Slovenska.

Stručná osnova predmetu:
Všeobecná charakteristika cievnatých rastlín, rozmnožovanie a rodozmena, systematika rastlín. Najstaršie cievnaté rastliny: Protracheophyta, Rhyniophyta, Zosterophyllophyta, Trimerophyta. Lycopodiophyta (plavúňorasty) – vývojové línie a ich zaradenie do tried a radov, rodozmena, charakteristické znaky. Monilophyta (paprade a im príbuzné rastliny) – vývojové línie a ich zaradenie do tried a radov, rodozmena, charakteristické znaky. Nahosemenné rastliny (Gymnospermae) – vývojové línie a ich zaradenie do oddelení, tried a radov, rodozmena, charakteristické znaky, významné čeľade. Krytosemenné rastliny (Magnoliophyta) – vývojové línie a ich zaradenie do tried a radov, rodozmena, charakteristické znaky, významné čeľade.

Odporúčaná literatúra:
Mártonfi P. 2006. Systematika cievnatých rastlín. Univerzita P. J. Šafárika, Košice, 220 p.
Simpson M.G. 2006. Plant systematics. Elsevier academic press, Oxford, 590 p.
Taylor T. N., Taylor E. L., Krings M. 2009. Paleobotany: The Biology and Evolution of Fossil Plants. Elsevier Academic Press, London 1252 p.

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

Poznámky:

predmet sa poskytuje iba v letnom semestri.

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 481

A	ABS	B	C	D	E	FX
76,92	0,0	7,48	4,16	1,87	3,33	6,24

Vyučujúci: RNDr. Silvia Kubalová, PhD., doc. RNDr. Jana Ščevková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 19.01.2020

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KFR/N-bUBI-002/15	Cytológia a anatómia rastlín

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: 4

Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
Predmet končí písomnou skúškou. Z výsledného hodnotenia predmetu je pre získanie hodnotenia A potrebné získať najmenej 92 % bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 84 %, na hodnotenie C najmenej 76 %, na hodnotenie D najmenej 68 % a na hodnotenie E najmenej 60 %. Pod zisk 59 % bodov (vrátane) získa študent hodnotenie Fx.

Výsledky vzdelávania:
Výsledky vzdelávania: Pokročilá prednáška zo štruktúrnej botaniky, ktorá dopĺňa poznatky z rastlinnej cytológie a anatómie. Študent absolvovaním predmetu získa poznatky o špecifikách stavby, fyziológie, metabolizmu a funkcií rôznych špecializovaných typov buniek, o ich ontogenéze – od vzniku cez diferenciáciu až po ich smrť. V ďalšej časti predmetu sa študent oboznámi s koncepciou meristémov a jednotlivých špecializovaných typov pletív, zvláštnosťami primárnej a sekundárnej stavby vegetatívnych orgánov vo fylogeneticky vzdialených skupinách rastlín. Študent získa prehľad o ekologickej anatómii a rozšírenie poznatkov o embryológii rastlín. Získané vedomosti by mal zužitkovať pri vypracovaní dizertačnej práce a následne po absolvovaní štúdia v praxi pri výskume a vedeckom bádaní.

Stručná osnova predmetu:
Definovanie rôznych typov buniek a ich ontogenéza. Eukaryotická bunka ako integrovaný systém genetických kompartmentov, jej pôvod a evolúcia. Vnútrobunkové štruktúry. Základné princípy bunkovej signalizácie. Teórie meristémov. Mechanizmy diferenciácie, dediferenciácie a regenerácie jednotlivých typov rastlinných buniek, ich špecializácie v rámci pletív. Zvláštnosti primárnej a sekundárnej stavby vegetatívnych orgánov vo fylogeneticky vzdialených skupinách rastlín. Ekologická anatómia. Špeciálne poznatky z embryológie rastlín.

Odporúčaná literatúra:
Evert R.F. 2007. Esau ´s Plant Anatomy. 3rd Ed. John Wiley and Sons, Hoboken, New Jersey.
Lodish H., Berk A., Krieger M., Bretscher A., Amon A., Scott M.P. 2012. Molecular Cell Biology. 7th edition, ISBN-10: 142923413X
ISBN-13: 978-1429234139

Pollard T.D., Earnshaw W.C., Lippincott-Schwartz J. 2007. Cell Biology. 2nd Edition. ISBN-10: 1416022554
ISBN-13: 978-1416022558
Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P. 2007. Molecular Biology of the Cell. 5th Edition. ISBN-10: 0815341059
ISBN-13: 978-0815341055
Karp G. 2009. Cell and Molecular Biology: Concepts and Experiments. 6th Edition. ISBN-10: 0470483377
ISBN-13: 978-0470483374
Vesteg M., Krajčovič J. 2011. The falsifiability of the models for the origin of eukaryotes. Current Genetics 57: 367-390.
Bobák M. et al. 1992: Botanika - anatómia a morfológia rastlín. SPN, Bratislava.
Lux A., Erdelská O. et al. 1998: Praktikum z anatómie a morfológie rastlín. UK Bratislava,

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: 583

A	ABS	B	C	D	E	FX
9,43	0,0	13,89	21,96	19,38	19,21	16,12

Vyučujúci: doc. RNDr. Alžbeta Blehová, CSc., prof. RNDr. Alexander Lux, CSc., doc. Mgr. Michal Martinka, PhD., doc. RNDr. Marek Vaculík, PhD., doc. Mgr. Renáta Švubová, PhD., Mgr. Monika Bathóová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 23.11.2020

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KZ/N-bBZO-085/16	Dejiny biologických teórií

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: 6.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Odporúčané prerekvizity:
Študent získa základný prehľad o najdôležitejších biologických teóriách, ktoré výraznejšie stimulovali vývoj biologických poznatkov. Získa základné vedomosti o vzniku jednotlivých biologických disciplín. Zoznámi sa so významnými osobnosťami a ich vedeckým dielom, ktorým trvalo poznamenali rast vied o živote počínajúc obdobím starovekých gréckych prírodných filozofov 6.-5. st. pred n. l. a končiac 20. st. n. l.
Dejiny vied o živote (biológie) podávajú prehľad vývoja poznatkov o živote, živých organizmoch od 6.-5. st. pred n. l. po dnešok. V prednáškach sú zahrnuté: periodizácia dejín biológie - starovek, stredovek (arabská veda v Európe, vznik univerzít), novovek (humanizmus a renesancia) bližšie rozdelený na obdobie modernej vedy 17. a 18. st. a súčasnej vedy 19. a 20. st.; dejíny biologických teórií; prehľad významných osobností a ich diela v jednotlivých etapách vývoja biológie; vznik a vývoj biologických disciplín.
Prednášky predmetu sú venované:
1. Vedám o živote v starom Grécku a Ríme. 2. Vedám o živote v stredoveku, zrodu univerzít, najstaršej známej anatomickej škole v Salerne. 3. Arabskej vede v Európe v období stredoveku. 4. Príchodu novoveku, encyklopedistom, reformátorovi anatómie – Vesalius. 5. V 17. st. vystúpeniu F. Bacona, mechanicizmu R. Descarta, iatrochemickej škola, zrodu fyziológie – Harvey. 6. Mikroskopu a jeho využitiu vo vedách o živote. 7. Procesu špecializácie vo vedách o živote, embryologickým teóriam, zrodu modernej klasifikácie, naturfilozofii, zavedeniu pojmu biológia – Lamarck, Treviranus. 8. Teórii prvoplodenia – abiogenéza, evolučným teóriám. 9. Cuvierovi – porovnávacej anatómii, paleontológii, teórii katastrof. 10. Bunkovej teórii, histológii, farbiacim metódam, mikrotómu. 11. J. G. Mendelovi, zrodu genetiky (Hugo de Vries, Erich Tschermak, Carl Correns). 12. Chromozómovej teórii, štruktúre DNA, technike rekombinantnej DNA, zrodu etológie. 13. Molekulárnej biológii, pokrokom, ktoré boli dosiahnuté v 20 storočí.

Podmienky na absolvovanie predmetu:
Študent bude hodnotený na základe ústnej skúške, musí odpovedať na 3 otázky (za 50 a 2 x 25 bodov). Na získanie hodnotenia A je potrebné získať minimálne 90% bodov, na získanie B minimálne 80% bodov, na získanie C minimálne 70% bodov, na získanie D minimálne 60% bodov,

na získanie E minimálne 50% bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 50 % bodov.

Výsledky vzdelávania:
Študent získa základný prehľad o najdôležitejších biologických teóriách, ktoré výraznejšie stimulovali vývoj biologických poznatkov. Získa základné vedomosti o vzniku jednotlivých biologických disciplín. Zoznámi sa s významnými osobnosťami a ich vedeckým dielom, ktorým trvalo poznamenali rast vied o živote počínajúc obdobím starovekých gréckych prírodných filozofov 6.-5. st. pred n. l. a končiac 20. st. n. l.

Stručná osnova predmetu:
Dejiny vied o živote (biológie) podávajú prehľad vývoja poznatkov o živote, živých organizmoch od 6.-5. st. pred n. l. po dnešok. V prednáškach sú zahrnuté: periodizácia dejín biológie - starovek, stredovek (arabská veda v Európe, vznik univerzít), novovek (humanizmus a renesancia) bližšie rozdelený na obdobie modernej vedy 17. a 18. st. a súčasnej vedy 19. a 20. st.; dejiny biologických teórií; prehľad významných osobností a ich diela v jednotlivých etapách vývoja biológie; vznik a vývoj biologických disciplín.
Prednášky predmetu sú venované:
Vedám o živote v starom Grécku a Ríme. Vedám o živote v stredoveku, zrodu univerzít, najstaršej známej anatomickej škole v Salerne. Arabskej vede v Európe v období stredoveku. Príchodu novoveku, encyklopedistom, reformátorovi anatómie – Vesalius. V 17. st. vystúpeniu F. Bacona, mechanicizmu R. Descarta, iatrochemickej škole, zrodu fyziológie – Harvey. Mikroskopu a jeho využitiu vo vedách o živote. Procesu špecializácie vo vedách o živote, embryologickým teóriam, zrodu modernej klasifikácie, naturfilozofii, zavedeniu pojmu biológia – Lamarck, Treviranus. Teórii prvoplodenia – abiogenéza, evolučným teóriám.
Cuvierovi – porovnávacej anatómii, paleontológii, teórii katastrof. Bunkovej teórii, histológii, farbiacim metódam, mikrotómu. J. G. Mendelovi, zrodu genetiky (Hugo de Vries, Erich Tschermak, Carl Correns). Chromozómovej teórii, štruktúre DNA, technike rekombinantnej DNA, zrodu etológie. Molekulárnej biológii, pokrokom, ktoré boli dosiahnuté v 20. storočí.

Odporúčaná literatúra:
Buchar a kol. 1987: Život. Mladá fronta, Praha (kapitola na s. 347-455); Folta, J., Nový, L. 1981: Dejiny prírodných vied v dátach. Smena, Bratislava.; Komárek, S. 1997: Dějiny biologického myšlení. Vesmír s.r.o., Praha.; Novikov. M. 1946: Dejiny biologických teórií. Vydala Matica slovenská v Turčianskom Sv. Martine. 171 s. Mayr, E. 1982: The Growth of Biological Thought. Belknap Press of Harvard Univ. Press, Cambridge (Mass.). Országh, I., Országhová, Z., 2018: Prehľad vývoja biologických poznatkov. Univerzita Komenského v Bratislave, 298 s.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
Slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 15

A	ABS	B	C	D	E	FX
80,0	0,0	13,33	6,67	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: doc. RNDr. Zlatica Országhová, CSc., prof. RNDr. Ivan Országh, DrSc.

Dátum poslednej zmeny: 12.12.2019

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KDPP/N-bUBI-001/16	Didaktika biológie

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:
Forma výučby: seminár / prednáška
Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):
Týždenný: 2 / 2 **Za obdobie štúdia:** 28 / 28
Metóda štúdia: prezenčná

Počet kreditov: 4

Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:

Výsledky vzdelávania:

Stručná osnova predmetu:

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 256

A	ABS	B	C	D	E	FX
29,69	0,0	21,48	23,05	12,5	12,5	0,78

Vyučujúci: RNDr. Soňa Nagyová, PhD.

Dátum poslednej zmeny:

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KEk/N-bUBI-042/15	Ekológia

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: 2.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Odporúčané prerekvizity:

PA - Podmienky na absolvovanie predmetu
SK
Podmienkou na absolvovanie predmetu je absolvovanie seminárov ukončených čiastkovým hodnotením prezentácií a aktivity v diskusiách a 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 92 % 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 84 % 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 76 % 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 68 % 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.
VV - Výsledky vzdelávania
SK
Prednáška je základným kurzom ekológie. Poslucháči sa oboznámia so základnými princípmi fungovania vzťahov medzi živou a neživou zložkou prírody, t.j. medzi organizmami a ich prostredím, ako aj medzi organizmami navzájom. Osobitný dôraz bude kladený na ekologické faktory, adaptácie organizmov, fenotypovú plasticitu, vlastnosti a vzťahy v rámci populácií a spoločenstiev, štruktúru a funkciu ekosystémov, toky energie a biogeochemické cykly, ako aj na štruktúru, vlastnosti a dynamiku všetkých biómov Zeme.
SO - Stručná osnova predmetu

SK
1. Predmet ekológie, ekologické disciplíny, vzťahy k iným vedným odborom. Ekológia a environmentalistika, ekológia a ekonómia. Globálne environmentálne problémy súčasnosti – prehľad. Evolúcia ekosystémov 1. 2. Základné fyzikálne zákonitosti vo vesmíre a na Zemi. Život na Zemi, podmienky pre existenciu života. Klimatické a meteorologické podmienky a javy. Evolúcia ekosystémov 2. 3. Ekologické faktory. Prehľad faktorov, ich ekologický význam. Funkcia odozvy, tolerancia k faktorom. Adaptácie a evolúcia, dva zdroje variácie, epigenetické mechanizmy, fenotypová plasticita. Princíp limitujúcich faktorov; interakcia faktorov. Ekologický priestor, ekologická nika. Bióm polárnych oblastí. 4. Hlavné ekologické faktory pôdy, suchozemského a vodného prostredia. Bióm tundry. 5. Populácia – obsah pojmu. Štruktúra populácie (priestorová, veková, pohlavná, reprodukčná, sociálna). Početnosť a hustota, unitárne a modulárne organizmy. Migrácie a šírenie. Biologické invázie. Bióm boreálnych lesov. 6. Dynamika populácie, životné cykly, kohorty. Natalita, prežívanie, mortalita, demografické parametre a tabuľky. Rastové procesy, otvorený a ohraničený rast, rýchlosť rastu, regulácia, únosnosť prostredia. Vysokohorské ekosystémy. 7. Stratégie prežívania populácií – alternatívne životné cykly populácií. Trávnaté biómy. 8. Kolísanie početnosti, oscilácie, fluktuácie. Medzidruhové vzťahy, synergické a antagonistické vzťahy. Krovinaté biómy. 9. Biocenóza - obsah pojmu, princíp individualistický a supraorganizmový; ohraničenie biocenóz, ekotóny. Kvantitatívne a štrukturálne vlastnosti biocenóz. Biocenotické princípy, druhové bohatstvo. Bióm lesov mierneho pásma. 10. Štruktúra biocenózy vertikálna a horizontálna, štruktúra dominancie, diverzita a vyrovnanosť; periodické zmeny. Primárne a sekundárne biocenózy. Sukcesia, sukcesné rady, klimax. Bióm tropického dažďového lesa. 11. Ekosystém - obsah pojmu. Zložky a štruktúra ekosystému. Procesy syntézy a rozkladu v ekosystéme. Trofická štruktúra, potravné vzťahy a reťazce, ekologické pyramídy. Bióm púští a polopúští. 12. Tok energie v ekosystéme, zdroje a premeny energie. Primárna produkcia, efektívnosť asimilácie, hrubá a čistá primárna produkcia, produkcia spoločenstiev a biómov. Sekundárna produkcia, konzumpcia, asimilácia, respirácia, účinnosť energetických premien. Sladkovodné ekosystémy vnútrozemských vôd. 13. Biogeochemické cykly. Typy cyklov, časti cyklov, fondy. Atmosférický a sedimentárny cyklus. Cyklus H2O, O, C, N, S, P; energetická bilancia biosféry Zeme. Vývoj biosféry, hypotéza Gaia. Moria a oceány. Seminár: Vlastné samostatné prezentácie študentov na tematické okruhy 1-13, aktívna moderovaná diskusia k prezentovaným témam.
L - Odporúčaná literatúra
SK
porúčaná literatúra: Begon, M., Harper, J. L., Townsend, C. R., 1997: Ekologie. Jedinci, populace a spolecenstva. Vyd. Univ. Palackého, Olomouc, 949 s. (alebo anglický originál, ktorékoľvek vydanie); Kováč V., 2008: Ekológia. Učebné texty. Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave. http://www.fns.uniba.sk/fileadmin/user_upload/editors/biol/kek/Vyuka/Ekologia-UT-2008.pdf
PZ - Poznámky
SK
Predmet sa poskytuje iba v letnom semestri

Podmienky na absolvovanie predmetu:

Výsledky vzdelávania:

Stručná osnova predmetu:

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 469

A	ABS	B	C	D	E	FX
13,86	0,0	21,75	27,29	15,14	13,65	8,32

Vyučujúci: doc. RNDr. Eva Záhorská, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 27.11.2019

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KEk/N-bBEK-020/14	Ekológia a matematika

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:
Forma výučby: seminár / prednáška
Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):
Týždenný: 1 / 2 **Za obdobie štúdia:** 14 / 28
Metóda štúdia: prezenčná

Počet kreditov: 4

Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
Úspešné absolvovanie predmetu je podmienené zvládnutím písomnej skúšky minimálne na 60%. Pri celkovom hodnotení skúšky na získanie hodnotenia A je potrebné získať minimálne 95% bodov, na získanie B minimálne 87% bodov, na získanie C minimálne 79% bodov, na získanie D minimálne 70% bodov, na získanie E minimálne 61% bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov.

Výsledky vzdelávania:
Cieľom seminára je oboznámiť študentov so základnými pojmami matematiky a jej využitím v ekológii. V ekológii je matematika nevyhnutným nástrojom napr. na opis medzidruhových vzťahov, štruktúry a vývoja populácii a spoločenstiev. Matematické výsledky svojou prísne logickou stavbou slúžia tiež ako príklad exaktného myslenia.

Stručná osnova predmetu:
1. Množiny, relácie, funkcie. Rastúce, klesajúce, monotónne funkcie. Inverzná funkcia. Graf funkcie.2. Vektorové priestory. Lineárna nezávislosť vektorov, dimenzia a báza vektorového priestoru.3. Norma vektora a euklidovský priestor. Metrický priestor. Metriky.4. Indexy určujúce faunistickú podobnosť ekologických spoločenstiev. Kvalitatívne indexy podobnosti.5. Indexy podobnosti spoločenstiev II. Kvantitatívne indexy.6. Indexy diverzity. Zhodnotenie mier diverzity. 7. Indexy vyrovnanosti (ekvitability). 10. Uplatnenie matematických postupov v autekológii: Šírka priestorovej niky, prekryv priestorových ník 8. Uplatnenie matematických v demekológii autekológii: výpočet konečnej rýchlosti rastu populácie, stabilného vekového rozloženia, generačnej doby a reprodukčnej hodnoty jedinca.

Odporúčaná literatúra:
Haruštiaková D., Jarkovský J., Littnerová S., Dušek L. (2012): Vícerozměrné statistické metody v biologii. Akademické nakladatelství CERN, Brno, 111p.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
Slovenský

Poznámky:

Predmet sa poskytuje iba v zimnom semestri

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 25

A	ABS	B	C	D	E	FX
16,0	0,0	32,0	28,0	0,0	20,0	4,0

Vyučujúci: RNDr. Pavel Beracko, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 17.01.2019

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KEk/N-bBEK-022/14	Ekologické princípy ochrany 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: 5.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
Záverečný písomný test, na získanie hodnotenia A je potrebné získať zo 100 bodov najmenej 95 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 90 bodov, na hodnotenie C najmenej 80 bodov, na hodnotenie D najmenej 70 bodov a na hodnotenie E najmenej 60 bodov.

Výsledky vzdelávania:
Prednáška oboznamuje študentov s problematikou ochrany prírody a s využitím ekologických poznatkov pri riešení otázok druhovej a územnej ochrany prírody. Študent by absolvovaním predmetu mal nadobudnúť prehľad o problémoch a metódach ochrany prírody a predovšetkým by mal byť schopný aplikovať poznatky modernej ekológie v ochranárskej praxi.

Stručná osnova predmetu:
1. Biológia ochrany prírody, 2. Biodiverzita, 3. - 4. Ohrozenie biodiverzity, 5. Hodnota biodiverzity, 6. Vyhynutie, 7. Ochrana druhov a populácií, 8. Národné parky, Chránené krajinné oblasti a Biosférické rezervácie v SR, 9. Ochrana mimo chránených území, 10. Ochrana prírody v meste, 11. Ohrozené rastliny a živočíchy SR, 12. Netradičné formy ochrany prírody. 13. Zhodnotenie, záver

Odporúčaná literatúra:
Richard B. Primack, Pavel Kindlmann, Jana Jersáková (2011): Úvod do biologie ochrany přírody, Praha, Portál, 472 s.

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

Poznámky:
Predmet sa poskytuje iba v zimnom semestri

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 34

A	ABS	B	C	D	E	FX
26,47	0,0	20,59	29,41	14,71	5,88	2,94

Vyučujúci: doc. RNDr. Tomáš Derka, PhD., Mgr. Soňa Nuhlíčková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 17.01.2019
Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KEk/N-bBEK-026/16	Evolúcia ekosystémov

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: 6.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
predmet sa končí ústnou skúškou, pričom na dosiahnutie hodnotenia A musia preukázať vedomosti zodpovedajúce 92% prebraného učiva. Hodnotenie B musí zodpovedať 84%, hodnotenie C – 76%, hodnotenie D – 68% a hodnotenie E – 60% prebraného učiva. Na hodnotenie FX študent nepreukáže vedomosti ani 60% prebraného učiva.

Výsledky vzdelávania:
Predmet sa zaoberá vznikom a vývojom života na Zemi. Študent získa vedomosti v týchto oblastiach: (1) charakteristika hlavných rastlinných a živočíšnych skupín a hlavných etáp vývoja suchozemských a morských ekosystémov všetkých období historického vývoja Zeme, (2) vysvetlenie vzájomného vzťahu rastlín a živočíchov v jednotlivých obdobiach vývoja organického sveta (hlavné ekologické a ekomorfologické trendy) a (3) dokumentácia evolúcie potravných reťazcov. Študent získa prehľad aj v problematike masového vymierania na hraniciach jednotlivých ér a následnou sukcesiou spoločenstiev. Získa tiež poznatky v oblasti tzv. žijúcich fosílií.

Stručná osnova predmetu:
1. Princípy globálnej tektoniky a kontinentálny drift. Ekosystémy archaika a proterozoika.
2. Celková charakteristika paleozoika. Ekosystém kambria.
3. Ekosystém ordoviku.
4. Ekosystém silúru.
5. Ekosystém devónu.
6. Vrchné paleozoikum. Ekosystém karbńu.
7. Ekosystém permu. Globálne vymieranie na hranici perm-trias. .
8. Celková charakteristika druhohôr. Ekosystém triasu.
9. Ekosystém jury.
10. Ekosystém kriedy. Vymieranie na hranici krieda-paleocén.
11. Treťohory a štvrtohory. Ekosystém spodného kenozoika.
12. Ekosystém vrchného kenozoika.

Odporúčaná literatúra:

Behrensmayer, A. K. et al. 1992. Terrestrial Ecosystems trough Time. The University of Chicago Press: Chicago and London.
Klembara, J. 2002. Evolúcia ekosystémov. Učebný text.
Roček, Z. 2002. Historie obratlovců. Akademia, Praha.
Sitár, V. 1982. Systemetická paleobotanika. Univerzita Komenského, Bratislava, 194 strán.

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

Poznámky:
predmet sa vyučuje len v letnom semestri

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 15

A	ABS	B	C	D	E	FX
80,0	0,0	6,67	6,67	0,0	6,67	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Jozef Klembara, DrSc., Mgr. Andrej Čerňanský, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 11.03.2019

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KGe/N-bBUB-003/15	Evolučná biológia 1

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: 3.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
: Úspešné absolvovanie písomného testu. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 92% bodov z testu, na získanie hodnotenia B najmenej 84% bodov z testu, na hodnotenie C najmenej 76% bodov z testu, na hodnotenie D najmenej 68% bodov z testu a na hodnotenie E najmenej 60% bodov z testu. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60% bodov.

Výsledky vzdelávania:
Absolvent predmetu získa prehľad hypotéz a teórií o biologickej evolúcii s dôrazom na najnovšie poznatky a názory v tejto oblasti, o dokladoch a dôkazoch procesu evolúcie organizmov. Získa poznatky o hlavných faktoroch, ktoré vplývajú na chod evolúcie a mechanizmoch, akými sa uplatňujú. Detailnejšie sa oboznámi so syntetickou evolučnou teóriou (neodarwinizmus) a základmi genetiky populácií ako podkladu tejto teórie. Ďalej absolvent získa vedomosti o evolúcii genetického aparátu buniek, génov a genómov, o súčasných názoroch na otázku vzniku života, na pôvod a evolúciu buniek s akcentom na bunku eukaryotickú, získa prehľad o metódach analýzy fylogenézy.

Stručná osnova predmetu:
Evolučné hypotézy pred Darwinom. J. B. Lamarck a jeho evolučná teória. Lamarkizmus a dedičnosť získaných vlastností. Weismannova bariéra a "centrálna dogma molekulárnej biológie". Adaptívnosť mutácii – dnešný pohľad. Delbruck-Luriov fluktuačný test. Doklady evolúcie (skameneliny, šľachtiteľská prax, biogeografia, porovnávacia anatómia, systematická biológia, molekulárna biológia).
Darwin a jeho evolučná teória. Darwinove východiská. Základné postuláty jeho teórie. Malthus a populačné (demografické) parametre. Biologická variabilita: Darwin pracoval bez genetiky. Prírodný výber. Sila selekcie. Darwinov gradualizmus. Darwinizmus v 19. storočí. Neodarwinizmus – syntéza darwinizmu s mendelistickou genetikou. Dawkinsova hypotéza "sebeckého génu". Evolučné stratégie: K-selekcia a r-selekcia. Evolúcia v stabilnom prostredí; hypotéza "červenej kráľovnej".
Genetika populácii ako podklad evolučnej teórie. Populácia a jej genofond. Efektívna veľkosť populácie. Mendelistické populácie. Genetické javy v populácii. Faktory, ovplyvňujúce genofond a meniace jeho zloženie: základné faktory (mikro)evolúcie. Panmiktická populácia a Hardyho-

Weinbergov zákon. Rovnovážne populácie bez mutácii a selekcie. Nenáhodné kríženie: homogamia, inbríding. Genetické javy v ohraničených populáciách: genetický drift, inbredná depresia. Drift a heterozygotnosť populácie. Evolúcia v genetických izolátoch.
Mutácie a selekcia ako evolučné činitele. Mutácie: zdroj genetickej variability, "surovina" pre selekciu. Typy mutácii. Selekcia, koeficient selekcie a reprodukčná zdatnosť (fitness). Základné populačno-genetické selekčné modely. Rovnovážne populácie so selekciou. Genetický polymorfizmus - stabilný a prechodný. Polymorfizmus ako adaptácia populácie. Heterozygotnosť populácie ako jedna z mier genetickej variability v populácii. "Fisherova základná veta" o rýchlosti evolúcie ako funkcii rozsahu genetickej variability v populácii. Evolučná výhoda rekombinácií a sexu. Úloha náhody v evolúcii.
Genetický drift ako evolučný činiteľ. Haldaneov "evolučný paradox" a jeho riešenie. Kimurova teória neutrálnej evolúcie. Selekčne neutrálne mutácie. Pojem molekulárnej evolúcie: evolúcia génov a génových produktov. Molekulárne evolučné hodiny (základné info). Rýchlosť substitúcií pri selekčnej neutralite. Rozhodujúca úloha náhody ("survival of the luckiest") v Kimurovej teórii. Génové duplikácie ako evolučný činitel'. Vznik evolučných noviniek. Makromutácie. Mechanizmy vzniku génových duplikácii. Mikroevolúcia a makroevolúcia. Mechanizmy vzniku druhov. Mechanizmy reprodukčnej izolácie. Duplikácie chromozómov a zmnoženie genómu (polyploídia). Chromozómové prestavby v evolúcii. Vyhynutie druhov.
Molekulárna evolúcia – gény ako historické dokumenty; princípy štúdia evolúcie organizmov na molekulárnej úrovni; informačné makromolekuly (nukleové kyseliny a bielkoviny) ako východisko pre analýzu príbuzenských vzťahov medzi organizmami a podklad pre evolučnú časomieru; molekulárne hodiny; morfológia verzus molekuly; živé fosílie; základné princípy a metódy molekulárnej systematiky a molekulárnej ekológie.
Primárna klasifikácia organizmov – genéza (rastliny a živočíchy; Eukaryota verzus Prokaryota; päťríšová klasifikácia); identifikácia, klasifikácia a fylogenéza organizmov na molekulárnej úrovni – tri línie života: Archaea, Bacteria, Eukarya – východiská, metodické princípy; ribozómové RNA a ich gény v úlohe molekulárneho chronometra; univerzálny fylogenetický strom; porovnávacie štúdie jednotlivých génov verzus komparatívna genomika. Molekulárno-biologická revízia klasifikácie eukaryontov a hľadanie ich koreňa.
Pôvod a evolúcia eukaryotickej bunky. Hypotézy o pôvode eukaryotickej bunky – segregáciogenéza verzus syntézogenéza. Eukaryotická bunka ako chiméra. Endosymbiotická teória. Vodíková hypotéza o pôvode prvotnej eukaryotickej bunky. Mitochondrie, chloroplasty – potomkovia pôvodne samostatne žijúcich baktérií. Anaeróbne mitochondrie, hydrogenozómy, mitozómy. Primárna a sekundárna endosymbióza. Komplexné plastidy. Genetická výbava semiautonómnych bunkových organel. Monofyletický pôvod mitochondrií a primárnych plastidov. Endosymbiotický transfer génov. Fenomén promiskuitnej DNA. Prečo si organely zachovávajú svoje genómy?
Evolúcia zápisu genetickej informácie. Architektúra genómov archeónov, baktérií a eukaryontov. Nepretržitosť verzus pretržitosť zápisu (exóny a intróny). Intróny – "molekulové fosílie" alebo "sebecká DNA"? Veľkosť genómov, paradox C hodnoty. Pseudogény. Smery a podoby preskupovania DNA v evolúcii a v ontogenéze. Mechanizmy translokácie DNA. Zosúladená evolúcia – molekulárny ťah. Horizontálny transfer génov. Genetický kód – otázka univerzálnosti. Editovanie RNA – pôvod, mechanizmy, význam, evolučné dôsledky.
Vznik života – aktuálne hypotézy a spôsob ich overovania: (i) akým spôsobom vznikli základné monoméry, z ktorých pozostávajú nukleové kyseliny a bielkoviny v podmienkach primitívnej Zeme? (ii) akým spôsobom sa z príslušných monomérov (aminokyseliny, nukleotidy) sformovali bielkoviny a nukleové kyseliny bez pomoci enzýmovej katalýzy? úloha koacervátov, proteínoidných mikrosfér, lipozómov; (iii) ako sa vyvinula schopnosť autoreplikácie? Starobylosť života na Zemi. Najjednoduchšie formy života. Svet RNA; katalyticky aktívne RNA - ribozýmy.

Prióny. Ríša ribonukleoproteínov. Prvotný translačný systém. Progenot (protobunka). Extrémofilné organizmy. Stromatolity.
Analýza fylogenézy a konštrukcia dendrogramov. Školy a prístupy (fylogenetika, fenetika, kladistika). Východiská a princípy pre konštruovanie fylogenetických stromov života (nezakorenené a zakorenené dendrogramy). Posudzovanie stupňa podobnosti: analógie verzus homológie (ortológia, paralógia; homoplázie - konvergencia, paralelizmus, reverzia); spracovanie podkladov: metóda maximálnej úspornosti a metóda vzdialeností. Molekulová fylogenéza vybraných taxónov. Evolúcia Homo sapiens vo svetle molekulárnej genetiky.
Kritika a obrana evolučných teórií. Začarované ostrovy – prirodopisný dokument o Galapážskom súostroví (video – kamera a réžia Miroslav Šebesta)

Odporúčaná literatúra:
Flegr J.: Úvod do evoluční biologie, Academia, Praha 2007; Flegr J.: Evoluční biologie, Academia, Praha 2005; Mayr E.: Čo je to evolúcia, aktuálny pohľad na evolučnú biológiu, Kalligram, Bratislava 2004; Larson E.J.: Evolúcia, neobyčajná história jednej vedeckej teórie, Slovart, Bratislava 2006. Lane N.: Vývoj života – Deset velkých vynálezů evoluce. Kniha Zlín 2011.

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: 966

A	ABS	B	C	D	E	FX
12,53	0,0	21,95	22,36	20,81	19,77	2,59

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

Dátum poslednej zmeny: 20.11.2018

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KEk/N-bBXX-031/15	Evolučná biológia 2

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: 4.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
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 92 % 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 84 % 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 76 % 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 68 % 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.

Výsledky vzdelávania:
Prednáška voľne nadväzuje na predmet Evolučná biológia 1, ktorý sa zameriava predovšetkým na genetické aspekty evolučných procesov. V rámci predmetu Evolučná biológia 2 sa poslucháči oboznámia s ďalšími dôležitými aspektmi evolúcie súvisiacimi najmä s vývinovými procesmi organizmov. Na rozdiel od predmetu Evolučná biológia 1, v ktorom dominuje redukcionistické vysvetlenie problémov, Evolučná biológia 2 vysvetľuje evolučné procesy holistickým prístupom. Ústrednou témou predmetu je evolučná vývinová biológia (evo-devo), ktorá integruje klasické odvetvia evolučnej biológie a biológie vôbec, napríklad embryológiu, systematiku, paleobiológiu a porovnávaciu anatómiu, s molekulárnou biológiou, genetikou a genomikou. Spája tak výskum na úrovni organizmov s výskumom na bunkovej a molekulovej úrovni, no zahŕňa aj prepojenia s vyššími hierarchickými úrovňami – ekológiou či systémovou biológiou. Predmet sa zaoberá

aj základnými princípmi vývinovej biológie, s teóriami, ktoré nám pomáhajú interpretovať ontogenetické procesy na úrovni organizmu, históriou a perspektívami evo-devo, epigeneticizmom, ako aj základnými princípmi, ktorými sa riadia interakcie medzi genotypom a fenotypom čiže epigenézou. Ťažiskovými témami sú aj diferenciácia buniek, morfogenéza, rast a reprodukcia organizmov, regenerácia tkanív či integrácia organizmov do prostredia. Analyzovaná je tiež úloha Hox génov, epigenetická regulácia expresie génov, epigenetická dedičnosť, fenotypová plasticita, kanalizácia vývinu, genetická asimilácia, ale aj heterochrónia a chronobiologické aspekty ontogenézy či modularita procesov ontogenézy a evolúcie.

Stručná osnova predmetu:

1. Úvod do evolučnej vývinovej biológie, história a perspektívy evo-devo, ontogenéza a evolúcia;
2. Tvar a funkcia, embryá a evolúcia, „Baupläne koncept“ a základné fázy vývinu, koncept fylotypických štádií, fylogenetické implikácie;
3. Diferenciácia buniek, determinácia somatických a pohlavných buniek, pôvod stavby tela, homeotické gény;
4. Morfogenéza, organizovanie buniek, tkanív a štruktúr do funkčných celkov, regulačné mechanizmy bunkového delenia a rast organizmu, regenerácia;
5. Hox gény, kanalizácia vývinu, reprodukcia – pohlavné bunky a ich osobité vlastnosti, Weissmanova bariéra;
6. Integrácia do prostredia – embryá, prostredie, fenotypová plasticita a evolúcia;
7. Epigenetická regulácia expresie génov, epigenetické mechanizmy a epigenetická dedičnosť;
8. Vývinové novoty, evolučné novoty a adaptácia, evolučné novoty a speciácia, genetická asimilácia;
9. Epigenéza a jej vzťah k epigenetike, epigenéza a emergentné procesy v procese ontogenézy, epigenéza a evolúcia;
10. Čas a priestor v ontogenéze a evolúcii, heterochrónia a heterotopia;
11. Modularita a robustnosť vývinových a evolučných procesov;
12. Systémová biológia – od vývinovej biológie k medicíne, ekológii a evolúcii;
13. Rekapitulácia a zhrnutie;

Odporúčaná literatúra:

Gilbet, S.F., 2010. Developmental biology. 9th ed., Sunderland: Sinauer Associate, Inc., 2010. ISBN 978-0-87893-384-6.
Gould, S. J. 2002. The Structure of evolutionary theory. Cambrige (Massachusetts)/London: The Belknap Press of Harvard University Press.
Hall, B. K. 1999. Evolutionary developmental biology. 2. Vydanie Dordrecht/Boston/London: Kluwer Academic Publishers.
Jablonka, E., Lamb, M. 2005. Evolution in four dimensions. Cambridge/-London: MIT Press.
Kováč, V. 2009. Vybrané aspekty evolučnej vývinovej biológie. 1.vyd., Bratislava: AQ-BIOS, spol. s r. o.. ISBN 978-80-970224-5-7.
Schlosser, G., Wagner, G. P. (Eds.) 2004. Modularity in development and evolution. Chicago: The University of Chicago Press.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Predmet sa poskytuje iba v letnom semestri

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 892

A	ABS	B	C	D	E	FX
28,14	0,0	25,56	20,96	11,55	10,87	2,91

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

Dátum poslednej zmeny: 20.11.2018

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KEk/N-bBEK-019/14	Evolučné trendy

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: 5.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
predmet sa končí ústnou skúškou, pričom na dosiahnutie hodnotenia A musia preukázať vedomosti zodpovedajúce 92% prebraného učiva. Hodnotenie B musí zodpovedať 84%, hodnotenie C – 76%, hodnotenie D – 68% a hodnotenie E – 60% prebraného učiva. Na hodnotenie FX študent nepreukáže vedomosti ani 60% prebraného učiva.

Výsledky vzdelávania:
Študent získa vzdelanie v týchto smeroch: 1) pochopenie základných evolucných trendov ako pretrvávajúcich smerovaných evolucných zmien odohrávajúcich sa v rastlinnom a živocíšnom svete v priebehu histórie života na Zemi; 2) oboznámenie sa so základnými evolucnými mechanizmami vedúcimi nielen k vzniku nových druhov organizmov, ale aj celých skupín organizmov; 3) pochopenie mechanizmov prebiehajúcich pocas individuálneho vývinu organizmov; a 4).príčiny dlhotrvajúcich i krátkotrvajúcich evolucných trendov u rôznych živčíšnych skupín.

Stručná osnova predmetu:
1. Evolučné trendy ako perzistentné smerové evolučné zmeny.
2. Heckelov "Biogenetický zákon" a von Baerove zákony.
3. Úloha heterochrónie v evolučných trendoch.
4. Progenéza a r-selekcia.
5. Neoténia a K-selekcia.
6. Peramorfóza, Peramorfoklin.
7. Miniaturizácia ako dôsledok heterochrónie, Exaptácia.
8. Schizaster-Peraster peramorfoklin.
9. Heterochrónia a vznik štvornožcov.
10. Evolučné trendy u vybraných skupín bezstavovcov.
11. Evolučné trendy u vybraných skupín stavovcov.
12. Heterochrónia v evolúcii človeka.

Odporúčaná literatúra:
Klembara, J. (2013). Evolučné trendy. Vzťah ontogenézy a fylogenézy. Učebný text.

McNamara, K. J. (1990). Evolutionary trends. - The University of Arizona Press: Tucson; Carroll, R. L. (1997): Patterns and Processes of Vertebrate Evolution. - Cambridge University Press: Cambridge.

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

Poznámky:
predmet sa vyučuje len v zimnom semestri

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 23

A	ABS	B	C	D	E	FX
30,43	0,0	8,7	39,13	4,35	8,7	8,7

Vyučujúci: prof. RNDr. Jozef Klembara, DrSc.

Dátum poslednej zmeny: 11.03.2019

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KEk/N-bBEK-009/11	Exkurzia Biotopy Európy

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:
Forma výučby: práce v teréne
Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):
Týždenný: **Za obdobie štúdia:** 1t
Metóda štúdia: prezenčná

Počet kreditov: 2

Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:

Výsledky vzdelávania:

Stručná osnova predmetu:

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 16

A	ABS	B	C	D	E	FX
50,0	0,0	6,25	0,0	0,0	6,25	37,5

Vyučujúci: doc. RNDr. Tomáš Derka, PhD.

Dátum poslednej zmeny:

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KZ/N-bBXX-017/15	Fenológia

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: 4.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Odporúčané prerekvizity:
Počas aktívneho absolvovania predmetu si študent postupne osvojí poznatky o základných sezónnych javoch v živote organizmov a ich príčinách, o faktoroch determinujúcich etapy ontogenézy, o zmenách životných cyklov závislých od geografickej polohy, meteorologických prvkov a i. Získa prehľad o najtypickejších reakciách rastlín a živočíchov a ich prispôsobeniach na zmeny počasia. Oboznámi sa so vzťahmi medzi klímou študovanej oblasti a pravidelne sa opakujúcimi biologickými fenoménmi, ako sú napríklad hniezdenie, migrácie, opadávanie listov, kvitnutie rastlín a i. Získa tiež poznatky o fenologickom prognózovaní a signalizácii a ich využitia v poľnohospodárskom a lesnom hospodárstve, v humánnej a veterinárnej medicíne a i.

Podmienky na absolvovanie predmetu:
V priebehu semestra bude študent robiť zadanú samostatnú prácu, spočívajúcu v sledovaní nástupu konkrétnych fenofáz vybraných rastlín a živočíchov so získaním max. 50 bodov - minimálne 30 potrebných na postup k písomnej skúške; záverečná písomná skúška max. 50 bodov - potrebných získať min. 20 bodov. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať minimálne 90% bodov, na získanie B minimálne 80% bodov, na získanie C minimálne 70% bodov, na získanie D minimálne 60% bodov, na získanie E minimálne 50% bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 50 % bodov.

Výsledky vzdelávania:
Počas aktívneho absolvovania predmetu si študent postupne osvojí poznatky o základných sezónnych javoch v živote organizmov a ich príčinách, o faktoroch determinujúcich etapy ontogenézy, o zmenách životných cyklov závislých od geografickej polohy, meteorologických prvkov a i. Získa prehľad o najtypickejších reakciách rastlín a živočíchov a ich prispôsobeniach na zmeny počasia. Oboznámi sa so vzťahmi medzi klímou študovanej oblasti a pravidelne sa opakujúcimi biologickými fenoménmi, ako sú napríklad hniezdenie, migrácie, opadávanie listov, kvitnutie rastlín a i. Získa tiež poznatky o fenologickom prognózovaní a signalizácii a ich využitia v poľnohospodárskom a lesnom hospodárstve, v humánnej a veterinárnej medicíne a i.

Stručná osnova predmetu:

1. Definícia a význam fenológie, príčiny fenologických javov, história fenologických pozorovaní, fenologické pozorovania vo svete a na Slovensku. 2. Základné pojmy vo fenológii, typy a tvorba fenogramov, ich význam. 3. Fenologické ročné obdobia – ich charakteristika. 4. Exogénne faktory vo fenológii – slnečné žiarenie, svetlo a ich vplyv na organizmy. 5. Exogénne faktory vo fenológii – faktory ovplyvňujúce vlastnosti pôdy, ich vplyv na organizmy. 6. Exogénne faktory vo fenológii – vplyv mikroklímy na organizmy. 7. Endogénne faktory vo fenológii – biologické hodiny, fotoperiodizmus. 8. Endogénne faktory vo fenológii – migrácie živočíchov. 9. Endogénne faktory vo fenológii – zimný spánok. 10. endogénne faktory vo fenológii – šírenie rastlín. 11. Fenofázy poľnohospodárskych plodín, ovocných drevín, poľných a lesných kultúr. 12. Vplyv meteorologických prvkov na presrsťovanie cicavcov a preperovanie vtákov. 13. Fenológia článkonožcov, ich fenofázy.

Odporúčaná literatúra:

Harmata, W., 1995: Fenológia ogólna. Nakł. Uniwersitetu Jagiellońskiego, Kraków, 61 s.
Krecmer, V. (red.), 1980: Bioklimatologický slovník terminologický a explikativní. Academia, Praha, 244 s.
Šuľc, G.E., 1981: Obščaja fenologija. Nauka, Leningrad, 187 s.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
Slovenský

Poznámky:
Predmet sa poskytuje iba v letnom semestri

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 53

A	ABS	B	C	D	E	FX
88,68	0,0	3,77	5,66	0,0	0,0	1,89

Vyučujúci: doc. RNDr. Zlatica Országhová, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 12.12.2019

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KFR/N-bBXX-032/15	Forenzná biológia rastlín a živočíchov

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: 4

Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
V priebehu semestra bude hodnotený laboratórny protokol a aktivita na hodine. Predmet končí písomnou skúškou. Podmienkou pre účasť na skúške je získanie minimálne 60 % bodov z hodnotenia na cvičeniach. Výsledné hodnotenie predmetu je výsledkom priemeru hodnotenia z cvičení a hodnotenia zo skúšky, pričom váha hodnotenia z cvičení je 30 % a váha hodnotenia zo skúšky je 70 %. Z výsledného hodnotenia predmetu je pre získanie hodnotenia A potrebné získať najmenej 92 % bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 84 %, na hodnotenie C najmenej 76 %, na hodnotenie D najmenej 68 % a na hodnotenie E najmenej 60 %. Pod zisk 59 % bodov (vrátane) získa študent hodnotenie Fx.

Výsledky vzdelávania:
Absolvovaním predmetu študent získa základné znalosti z oblasti forenznej biológie rastlín a živočíchov. Bude schopný rozoznávať jednotlivé typy rastlinných pletív a živočíšnych tkanív, špecifické skupiny rastlín a živočíchov, ich charakteristiky, ako aj ich špecifické znaky pre potreby forenzných analýz. Získa tiež základný prehľad a osvojí si zručnosti v experimentálnych metódach využívaných vo forenznej praxi.

Stručná osnova predmetu:
1. Úvod do forenznej biológie – poslanie a charakter predmetu, základné definície a pojmy, prehľad forenzných vedeckých disciplín, význam a uplatnenie forenznej biológie v praxi.
2. Forenzná biológia rastlín – rastlina ako dôkazový materiál, základy rastlinnej taxonómie a botanickej nomenklatúry, dejiny forenznej botaniky od jej vzniku až po súčasnosť, metódy využívané vo forenznej botanike, možnosti uplatnenia v praxi.
3. Experimentálne metódy vo forenznej biológii rastlín - zber dôkazového materiálu v teréne a jeho spracovanie, mikroskopia – svetelná, fluorescenčná, konfokálna, elektrónová, základy ionomiky – metódy stanovenia prvkov a ich izotopov vo vzorkách, základy proteomiky – extrakcia, separácia a analýza proteínov, antioxidanty, základy molekulárnej biológie rastlín - analýza rastlinnej DNA a jej špecifiká.
4. Rastlinné povrchy – morfológia a typy listov, epiderma ako determinačný znak, jej vlastnosti a špecifiká, prieduchy a ich morfológia, trichómy a papily, ich funkcia, charakter a heterogenita v rámci rastlinnej ríše, epikutikulárne vosky a lipidy.

5. Forenzná histológia – ostatné rastlinné pletivá a ich determinácia, vodivé pletivá, xylém a floém ako determinačný znak, sekundárne hrubnutie, drevo a jeho štruktúra.
6. Forenzná palynológia - základy forenznej palynológie, stavba a štruktúra peľových zŕn, peľové zrno a fytolity ako dôležitý identifikačný znak; stavba, tvar a štruktúra semien.
7. Sekundárne metabolity – primárny a sekundárny metabolizmus rastlín, charakteristika a prehľad jednotlivých skupín sekundárnych metabolitov, farbivá, alkaloidy, terpény, steroly, fenoly a pod. – ich tvorba a funkcia v rastline, význam pre človeka.
8. Dejiny forenznej zoológie, roztoče vo forenznej praxi.
9. Prvoky ako forenzné indikátory.
10. Hmyz vo forenznej praxi
11. Forenzná biológia živočíchov v praxi – prípadové štúdie, jednotlivé prípady z praxe a spôsoby využitia poznatkov pri skutočnom dokazovaní faktov
12. Forenzná biológia rastlín v praxi – prípadové štúdie, jednotlivé prípady z praxe a spôsoby využitia poznatkov pri skutočnom dokazovaní faktov
13. Záverečná rekapitulácia a hodnotenie

Odporúčaná literatúra:

1. Bock JH., Norris DO. 2014. Handbook of Forensic Botany. Humana Press. 300 p.
2. Byrd, JH., Castner, JL. 2012. Forensic Entomology: The Utility of Arthropods in Legal Investigations, Second Edition. CRC Press. 705 p.
3. Gennard, D. 2007. Forensic Entomology: An Introduction. John Wiley & Sons. 244 p.
4. Hall DW, Byrd J. 2012. Forensic Botany: A Practical Guide. Wiley-Blackwell. 216 p.
5. Coyle HM. 2004. Forensic Botany: Principles and Applications to Criminal Casework. CRC Press. 336 p.
6. Linacre A. 2009. Forensic Science in Wildlife Investigations. CRC Press. 178 p.
7. Gunn A. 2008. Essential Forensic Biology. John Wiley & Sons

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

Poznámky:
Predmet sa poskytuje iba v letnom semestri.

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 107

A	ABS	B	C	D	E	FX
80,37	0,0	12,15	4,67	1,87	0,0	0,93

Vyučujúci: prof. RNDr. Alexander Lux, CSc., doc. Mgr. Michal Martinka, PhD., doc. RNDr. Marek Vaculík, PhD., RNDr. Martin Mrva, PhD., doc. Mgr. Peter Fenďa, PhD., prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 23.11.2020

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KFR/N-bUBI-003/15	Fytoremediácie

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: 3., 5.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
Predmet končí písomnou skúškou. Z výsledného hodnotenia predmetu je pre získanie hodnotenia A potrebné získať najmenej 92 % bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 84 %, na hodnotenie C najmenej 76 %, na hodnotenie D najmenej 68 % a na hodnotenie E najmenej 60 %. Pod zisk 59 % bodov (vrátane) získa študent hodnotenie Fx.

Výsledky vzdelávania:
Predmet približuje fytoremediácie ako jednu z možností dekontaminácie znečisteného životného prostredia prostredníctvom využitia rastlín. Dôraz je kladený najmä na komplexnú charakteristiku jednotlivých fytoremediačných metód a techník, ako aj rastlinných druhov, ktoré nachádzajú uplatnenie v týchto procesoch. Ďalej predmet približuje fenomén hyperakumulácie v rastlinnej ríši, jeho podstatu a využitie vo fytoremediačných technológiách, ako aj v procese získavania a ťažby vzácnych prvkov a drahých kovov v procese nazývanom „phytomining“.

Stručná osnova predmetu:
1. Fytoremediácie – základné definície a pojmy, výhody a nevýhody fytoremediačných techník.
2. Kontaminácia životného prostredia, prírodné a antropogénne zdroje znečistenia, anorganické a organické kontaminanty a rádionuklidy.
3. Vplyv niektorých ťažkých kovov a toxických prvkov na rast a vývin rastlín, príjem látok koreňovou sústavou, aspekty symplazmického a apoplazmického transportu látok v pletivách.
4. Bioakumulácia a biopríštupnosť. Faktory ovplyvňujúce biopríštupnosť. Bioakumulačný a translokačný koeficient.
5. Fytoextrakcia – základná charakteristika, kontinuálna a indukovaná fytoextrakcia, fytostabilizácia.
6. Fytodegradácia a fytovolatilizácia – základná charakteristika, fytofiltrácia a rizofiltrácia.
7. Hyperakumulácia - podstata a princípy, molekulárne mechanizmy hyperakumulácie, miesta depozície kovov v rastlinách, hyperakumulátory, prírodná variabilita akumulácie kovov v rastlinách.
8. Druhy využívané vo fytoremediáciách – rýchlorastúce dreviny z čeľade Salicaceae, rod Salix a Populus.
9. Druhy využívané vo fytoremediáciách – kultúrne plodiny a ostatné vhodné druhy.

10. Využitie rastlín na očisťovanie pôdy a vody kontaminovanej rádioaktívnymi látkami.
11. Phytomining – ťažba kovov a vzácnych prvkov pomocou rastlín.
12. Kontaminované územia Slovenska a sveta, aplikácia teoretických poznatkov do praxe u nás a v zahraničí.
13. Záverečná rekapitulácia a hodnotenie.

Odporúčaná literatúra:

Maestri, E., Marmiroli, M., Visioli, G., Marmiroli, N., 2010. Metal tolerance and hyperaccumulation: Cost and trade-offs between traits and environment. Environmental and Experimental Botany 68, 1-13.
Rascio, N., Navari-Izzo, F., 2011. Heavy metal hyperaccumulating plants: How and why do they do it? And what makes them so interesting? Plant Science 180, 169-181.
Verbruggen, N., Hermans, C., Schat, H., 2009. Molecular mechanisms of metal hyperaccumulation in plants. New Phytologist 181, 759-776.
Willey, N. 2006. Phytoremediation: Methods and Reviews (Methods in Biotechnology). Humana Press, 210 p.

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

Poznámky:
Predmet sa poskytuje iba v zimnom semestri.

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 112

A	ABS	B	C	D	E	FX
50,89	0,0	14,29	15,18	11,61	6,25	1,79

Vyučujúci: prof. RNDr. Alexander Lux, CSc., doc. RNDr. Marek Vaculík, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 23.11.2020

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KŽFE/N-bUBI-023/16	Fyziológia živočíchov a človeka 1

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: 5.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
Predmet končí písomnou skúškou (testom). Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 95% bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 90%, na hodnotenie C najmenej 80%, na získanie D najmenej 70% a na získanie hodnotenia E najmenej 60% bodov. Hodnotenie nebude udelené študentovi, ktorý hranicu 60% bodov nedosiahne.

Výsledky vzdelávania:
Študenti získajú základné poznatky o fyziológii živočíchov a človeka.

Stručná osnova predmetu:
História a úvod do fyziológie živočíchov. Bunka, vnútrobunkové a mimobunkové prostredie. Telové tekutiny. Dýchanie a pufrové systémy. Trávenie, resorpcia, fyziológia pečenie. Metabolizmus živín. Kardiovaskulárny systém. Svalová práca. Vylučovacia sústava. Termoregulácia, hnedý tuk, hybernácia. Imunitný systém a krvné skupiny. Zmyslové orgány. Nervový systém, biologické rytmy. Endokrinná sústava. Reprodukčná sústava.

Odporúčaná literatúra:
Javorka K a kol.: Lekárska fyziológia, Osveta, Martin, 2009; Trojan S a kol.: Lékařská fyziologie, Grada, Praha, 2003; Silbernagl S, Despopoulos A: Atlas fyziologie člověka, Grada, Praha, 2004.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 260

A	ABS	B	C	D	E	FX
5,38	0,0	25,38	30,38	20,77	17,31	0,77

Vyučujúci: prof. Mgr. Iveta Herichová, PhD., RNDr. Katarína Stebelová, PhD., Mgr. Peter Štefánik, PhD., RNDr. Zuzana Kaňková, PhD., doc. Mgr. Ľuboš Molčan, PhD., Mgr. Roman Moravčík, PhD., Mgr. Zuzana Dzirbíková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.09.2017
Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KŽFE/N-bUBI-024/16	Fyziológia živočíchov a človeka 2

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: 5

Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
Predmet končí písomnou skúškou (testom). Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 95% bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 90%, na hodnotenie C najmenej 80%, na získanie D najmenej 70% a na získanie hodnotenia E najmenej 60% bodov. Hodnotenie nebude udelené študentovi, ktorý hranicu 60% bodov nedosiahne.

Výsledky vzdelávania:
Študenti získajú základné poznatky o mechanizmoch regulácie fyziologických a behaviorálnych procesov živočíchov a človeka.

Stručná osnova predmetu:
Organizmus ako otvorený auto regulačný systém, systémový prístup k fyziologickým a behaviorálnym procesom. Autonómny nervový systém a jeho kontrola. Neuroendokrinný systém a jeho organizácia. Hormonálna kontrola procesov vývinu a rastu. Endokrinná regulácia metabolizmu. Neuroendokrinná kontrola reprodukčných procesov, pôrodu a laktácie. Správanie ako adaptačná schopnosť živých organizmov, proximálna a ultimátna rovina jeho výskumu. Základné prvky a kategórie správania, vrodené správanie, učebné a pamäťové schopnosti živočíchov. Mechanizmy riadiace správanie. Ontogenéza správania.

Odporúčaná literatúra:
Javorka K a kol.: Lekárska fyziológia, Osveta, Martin, 2009; Veselovský Z.: Etologie: Biologie chování zvířat. 1. vyd. Praha : Academia, 2005, 407 s.; prednášky vyučujúceho.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 256

A	ABS	B	C	D	E	FX
7,81	0,0	27,34	25,39	21,09	16,02	2,34

Vyučujúci: prof. Mgr. Iveta Herichová, PhD., doc. RNDr. Lucia Kršková, PhD., RNDr. Katarína Stebelová, PhD., Mgr. Peter Štefánik, PhD., Mgr. Zuzana Dzirbíková, PhD., RNDr. Zuzana Kaňková, PhD., doc. Mgr. Ľuboš Molčan, PhD., Mgr. Roman Moravčík, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 22.09.2017
Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KGP/N-bUBI-063/15	Geológia Slovenska

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: 4

Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:

Výsledky vzdelávania:

Stručná osnova predmetu:

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 44

A	ABS	B	C	D	E	FX
36,36	0,0	27,27	9,09	9,09	18,18	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Roman Aubrecht, Dr., doc. Mgr. Rastislav Vojtko, PhD.

Dátum poslednej zmeny:

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KEk/N-bBEK-015/13	Hydrobiológia 1

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: 5

Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
V priebehu semestra sa píšu dve písomné previerky. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať minimálne 92% bodov z testu, na získanie B minimálne 84% bodov z testu, na získanie C minimálne 76% bodov z testu, na získanie D minimálne 68% bodov z testu, na získanie E minimálne 60% bodov z testu. Hodnotenie nebude udelené študentovi, ktorý hranicu 60% bodov nedosiahne.

Výsledky vzdelávania:
Študent získa prehľad o mikroskopických a makroskopických organizmoch tečúcich a stojatých vôd. Tento predmet je podmieňujúci pre predmet Hydrobiológia 2.

Stručná osnova predmetu:
1. Ekologické členenie tečúcich vôd a stojatých vôd. 2. Ekológia cyanobaktérií a rias. 3. Ekológia makrofytov. 4. Stručný prehľad systému a ekológie hubiek (Porifera) a ploskulíc (Turbellaria). 5. Stručný prehľad systému a ekológie vodných mäkkýšov (Mollusca) a červov (Annelida). 6. Fylogeneticko-morfologické adaptácie kôrovcov (Crustacea). 7. Systém a ekológia podeniek (Ephemeroptera). 8. Systém, morfológia, ekológia pošvatiek (Plecoptera). 9. Charakteristické odonatocenózy lotických a lentických biotopov. 10. Systém potočníkov (Trichoptera), typy lariev a ich adaptácie na prúdenie vody.11.Vodné bzdochy (Heteroptera), sieťokrídlovce (Plannipenia), vodnárky (Megaloptera) a vodné chrobáky (Coleoptera). 12. Vodné dvojkrídlovce (Diptera), charakteristika čeľadí, ekologické adaptácie a bioindikačný význam lariev. 13. Charakteristické skupiny vodných organizmov tečúcich a stojatých vôd.

Odporúčaná literatúra:
D. D. Williams, B. W. Feltmate, 1992: Aquatic insects. UK, 358 s., Bulánková, E., Stloukalová, V., Korte, T., 2012: Bentické bezstavovce. UK , Bratislava, 76s.

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

Poznámky:
Predmet sa poskytuje iba v zimnom semestri.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 197

A	ABS	B	C	D	E	FX
20,81	0,0	22,34	24,87	18,27	10,15	3,55

Vyučujúci: RNDr. Pavel Beracko, PhD., doc. RNDr. Tomáš Derka, PhD., RNDr. Zuzana Čiamporová Zaťovičová, PhD., Ing. Jiří Křišťan, PhD., Mgr. Barbora Števove, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 11.03.2019

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KEk/N-bBEK-014/13	Hydrobiológia 2

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: 5

Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
V priebehu semestra sa píšu dve písomné previerky. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať minimálne 92% bodov z testu, na získanie B minimálne 84% bodov z testu, na získanie C minimálne 76% bodov z testu, na získanie D minimálne 68% bodov z testu, na získanie E minimálne 60% bodov z testu. Hodnotenie nebude udelené študentovi, ktorý hranicu 60% bodov nedosiahne.

Výsledky vzdelávania:
Študijný predmet Hydrobiológia 2 nadväzuje na poznatky prezentované v kurze Hydrobiológia 1. Jeho úlohou je predstaviť hydrobiológiu ako interdisciplinárnu vednú ekologickú disciplínu, prezentovať poznatky o sladkovodných ekosystémoch. Je koncipovaný tak, že každá prednáška postupne predstavuje jednotlivé celky súvisiace s vodnými ekosystémami. Od abiotických, fyziografických a chemicko –fyzikálnych faktorov, cez hydrocenózy ich ekologické členenie a spoločenstvá, až po ich ovplyvnenie človekom. Prednášky sú doplnené praktickými laboratórnymi prácami a terénnym cvičením.

Stručná osnova predmetu:
1. Vývoj hydrosféry, veľký a malý hydrologický cyklus, odlesnenie a vodné ekosystémy. Prietok, ekologický prietok, prúdenie vôd a adaptácie vodných organizmov, hydraulický stres, viskozita, povrchové napätie vody 2.Teplota tečúcich vôd, zonácia tokov, teplota stojatých vôd, teplotné cirkulácie. Svetlo a voda, chromatické adaptácie hydrobiontov, fotofilné a fotofóbne vodné organizmy. Kyslík vo vodách, polyoxybiontné a oligooxybiontné vodné organizmy. 3. Mikrobentos a meiobentos, hyporeos a planktón funkcia a ekológia indikačne významných druhov . 4. Podzemné, podriečne, ľadovcové vody a prameniská.5. Tečúce , stojaté a temporárne vody.6. Eutrofizácia a saprobita vôd, členenie vôd na ich základe, charakteristické vodné organizmy. 7. Acidifikácia vôd a globálne oteplenie, a ich vplyv na vodné ekosystém.8. Migrácie vodných organizmov, aktívne, pasívne, ich charakteristickí predstavitelia. 9. Antropické vplyvy, umelé vodné nádrže a toky, sukcesia priehrad.

Odporúčaná literatúra:

Krno, I., 2009: Limnológia tečúcich vôd Slovenska. 1. vyd. - Bratislava : Univerzita Komenského, 2009. - 76 s. Lellák J., Kubíček F.,1991: Hydrobiologie. Univerzita Karlova, Praha, 256 s.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
Slovenský.

Poznámky:
Predmet sa poskytuje iba v letnom semestri.

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 152

A	ABS	B	C	D	E	FX
5,92	0,0	20,39	29,61	21,71	21,05	1,32

Vyučujúci: RNDr. Pavel Beracko, PhD., Mgr. Tomáš Lánczos, PhD., doc. RNDr. Tomáš Derka, PhD., RNDr. Zuzana Čiamporová Zaťovičová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 11.03.2019

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KŽFE/N-bBFE-016/15	Chronobiológia

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:
Forma výučby: seminár / prednáška
Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):
Týždenný: 1 / 2 **Za obdobie štúdia:** 14 / 28
Metóda štúdia: prezenčná

Počet kreditov: 4

Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
Predmet končí prezentáciou výsledkov získaných na seminároch z chronobiológie a písomnou skúškou. Na získanie hodnotenia A je potrebné, aby študent preukázal najmenej 92% znalosť učiva, na získanie hodnotenia B 91,9% - 84%, na hodnotenie C 83,9% - 76%, na získanie D 75,9% - 68% a na získanie hodnotenia E najmenej 60% znalosť učiva. Hodnotenie Fx bude udelené študentovi, ktorý preukáže znalosť učiva menšiu ako 60%.

Výsledky vzdelávania:
Študenti získajú poznatky o integrovanosti časového faktora s fyziologickými procesmi v živočíšnych organizmoch. Zoznámia sa s pojmom biologické rytmy, s ich klasifikáciou podľa pôvodu a periódy, s molekulárnou podstatou generovania cirkadiánnych rytmov, so synchronizáciou biologických rytmov s rytmickými zmenami prostredia, so sezónnymi rytmami a fotoperiodizmom, s biologickými rytmami rozmnožovania živočíchov, cirkadiánnou organizáciou fyziologických procesov a správania. Rozšíria si znalosti a skúsenosti s prácou s vedeckými informáciami v zadanej oblasti, ako aj prípravy PowerPointových prezentácii a ich osobnou interpretáciou pred fórom spolužiakov.

Stručná osnova predmetu:
Miesto chronobiológie v systéme biologických disciplín a jej členenie. Integrujúca funkcia chronobiológie vo vzťahoch medzi organizmami a prostredím. Predmet štúdia chronobiológie, jej vznik a história. Frekvenčná analýza ako základná metóda v chronobiológii. Definícia základných pojmov a princípov z teórie fyzikálnych a biologických rytmov: rytmus, akrofáza, amplitúda, perióda, fázový uhol, fázový vzťah, synchronizácia. Pojem biologických hodín, model presýpacích hodín, oscilačný model. Biologické rytmy, ich rozdelenie podľa pôvodu a periódy. Biologická časová štruktúra. Podstata oscilátora s dôrazom na cirkadiánne oscilácie. Exogénne a endogénne biologické rytmy, ich pôvod a význam pre fungovanie biologickej časovej štruktúry a orientácia v čase. Definícia cirkadiánneho oscilátora, jeho formálne vlastnosti na úrovni tkanív a buniek. Anatomická lokalizácia cirkadiánnych oscilátorov v jednotlivých skupinách živočíchov. Popis funkcie aviárneho cirkadiánneho systému ako modelu pre nižšie triedy stavovcov. Štruktúra a fungovanie cirkadiánneho systému cicavcov. Molekulárna podstata biologických hodín, genetický pôvod biologických rytmov. Úloha rytmickej transkripcie hodinových génov per,

tim, cry, Bmal, clock. Suprachiazmatické jadro hypothalamu ako centrálny oscilátor cicavcov. Neurotransmitery zapojené vo fungovaní cirkadiánneho systému. Epifýza a retina ako štruktúry obsahujúce cirkadiánny oscilátor u nižších stavovcov. Melatonín ako dominantný hormón epifýzy. Fylogenetický a ekologický význam biologických rytmov. Proximálne a ultimatívne faktory prostredia. Anticipácia, sezónnosť, význam a regulácia sezónnych migrácií. Synchronizácia biologických rytmov s rytmickými zmenami prostredia. Krivka fázových odpovedí. Externý a interný koincidenčný model ako základ pre vysvetlenie mechanizmov regulujúcich sezónne cykly. Fotoperiodickosť a fotorefrakternosť. Hormonálne a behaviorálne cykly v reprodukcii živočíchov, generátor pulzov LH. Význam biologických rytmov v biochémii, fyziológii a farmakológii. Posuny časov, narušenie rytmov pri prechode časových pásiem, posunutých pracovných smenách a patofyziologických procesoch. Biologické rytmy ako najorganizovanejšia forma prispôsobenia živej hmoty k faktorom prostredia. Ontogenéza rytmov a starnutie, cirkadiánne rytmy a kardiovaskulárny systém.

Odporúčaná literatúra:

Zeman M., Herichová I.: Chronobiológia, in: Lekárska fyziológia, Javorka K., (ed.), Osveta, 2014; Touitou Y., Haus E.: Biological rhythms in clinical and laboratory medicine. Springer Verlag, Berlin, 1994; učebné texty a prednášky prednášajúcich.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 78

A	ABS	B	C	D	E	FX
26,92	0,0	34,62	26,92	7,69	2,56	1,28

Vyučujúci: prof. Mgr. Iveta Herichová, PhD., prof. RNDr. Michal Zeman, DrSc., RNDr. Katarína Stebelová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.01.2020

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KFR/N-bBFR-019/16	Kultivácia a množenie rastlín

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:
Forma výučby: cvičenie
Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):
Týždenný: 2 **Za obdobie štúdia:** 28
Metóda štúdia: prezenčná

Počet kreditov: 2

Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
Hodnotenie predmetu bude na základe laboratórnych protokolov a písomnej skúšky. Z výsledného hodnotenia predmetu je pre získanie hodnotenia A potrebné získať najmenej 92 % bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 84 %, na hodnotenie C najmenej 76 %, na hodnotenie D najmenej 68 % a na hodnotenie E najmenej 60 %. Pod zisk 59 % bodov (vrátane) získa študent hodnotenie Fx.

Výsledky vzdelávania:
Cieľom predmetu je získanie základných poznatkov a zručností v oblasti kultivácie, množenia, ošetrovania a ochrany rastlín. Po úspešnom absolvovaní predmetu bude študent schopný samostatne pracovať v odboroch, ktoré vyžadujú poznatky hlavne na základe experimentov, v ktorých rastliny predstavujú objekt výskumu.

Stručná osnova predmetu:
Úvod do predmetu – rastlina ako modelový objekt pre vedecký výskum. Generatívne rozmnožovanie – semenami. Vysvetlenie pojmov dormancia, klíčivosť, klíčenie, predkličovanie semien, ošetrenie osiva – morenie semien a sadív, obaľovanie semien, inkrustácia, skarifikácia, stratifikácia. Spôsoby nakličovania semien. Faktory ovplyvňujúce klíčenie. Príprava substrátov – zloženie, štruktúra, ošetrenie (fyzikálne, chemické). Výsev, výsadba. Parenisko, pikírovanie. Výsev semien vybraných druhov rastlín. Kultivácia.
Spôsoby kultivácie:
– v pôde – poľné (záhon), kategorizácia pôd – pôdne typy, komerčne pripravené zeminy pre konkrétny rastlinný druh, kvetináčové (skleník, rastová komora) – pôda, perlit, minerálna vata typu "Rockwool,
– v roztoku – hydropónia – špeciálne požiadavky jednotlivých druhov rastlín na minerálnu výživu,
– vo vzduchu – aeropónia,
– in vitro.
Symbiotické organizmy. Podmienky kultivácie – teplota, závlaha, vlhkosť, osvetlenie. Minerálna výživa. Príprava substrátov – zloženie, štruktúra, ošetrenie (fyzikálne, chemické). Vegetatívne rozmnožovanie – odrezky (stonky, hľuzy, podzemky, poplazy, potápanie, štepenie – očkovanie, vrúbľovanie). Agrotechnika a starostlivosť o rastliny – zavlažovanie, hnojenie, likvidácia burín – aplikácia herbicídov, ochrana pred chorobami a škodcami – aplikácia insekticídov. Agroekológia.

Vlastné založenie experimentu v poľných podmienkach. Spracovanie a vyhodnotenie údajov z pokusu v poľných podmienkach.

Odporúčaná literatúra:

Cholvadová B. a kol. 2002. Praktikum z fyziológie rastlín, UK v Bratislave, 136 s.
Jakábová A., Machovec J. 2001. Kvetinárstvo, SPU v Nitre, 82 s.
Sotáková S. 1988. Pôdoznalectvo, Príroda Bratislava, 130 s.
Huszár J. a Hudec K. 2004. Atlas chorôb ovocných druhov a viniča hroznorodého, Perexis Bratislava pre SPU v Nitre, 84 str.
Bedrna Z. a kol. 1990. Poradca záhradkára, Príroda Bratislava, 131 str.

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

Poznámky:
Predmet sa poskytuje iba v letnom semestri a jeho kapacita je obmedzená na 40 študentov v jednom semestri. Prednosť budú mať študenti so zameraním na biológiu – fyziológiu rastlín a z ostatných zameraní tí, ktorí sa skôr prihlásia.

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 49

A	ABS	B	C	D	E	FX
97,96	0,0	2,04	0,0	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: RNDr. Jana Kohanová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 23.11.2020

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KEk/N-bBEK-025/15	Medicínska entomológia

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: 3.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
Predmet končí písomnou skúškou. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať minimálne 92% bodov z testu, na získanie B minimálne 84% bodov z testu, na získanie C minimálne 76% bodov z testu, na získanie D minimálne 68% bodov z testu, na získanie E minimálne 60% bodov z testu. Hodnotenie nebude udelené študentovi, ktorý hranicu 60% bodov nedosiahne.

Výsledky vzdelávania:
Cieľom prednášky je oboznámiť študentov s najdôležitejšími skupinami článkonožcov z hľadiska parazitologického a epidemiologického, t.j. ako vektorov rozličných ochorení a trápičov človeka a živočíchov. V súvislosti s jednotlivými skupinami parazitov sa poslucháči oboznámia s ich ekológiou, biológiou, ako aj s najvýznamnejšími ochoreniami, ktoré článkonožce prenášajú.

Stručná osnova predmetu:
1. Úvod do medicínskej entomológie, literatúra 2. Diptera, základná charakteristika, medicínsky význam. Culicidae - podčeľaď Anophelinae 3. Podčelaď Culicinae, systém parazitologický význam,ochorenia. 4. Simulidae, parazitologický význam ekológia 5. Phlebotomidae, parazitologický význam, ekológia 6. Ceratopogonidae, parazitologický význam, ekológia 7. Významné čeľade podradu Brachycera, všeobecná charakteristika, parazitologický význam, ekológia (Tabanidae, Muscidae, Glossinidae, čeľade strečkov. 8. Myázy 9. Syphonaptera, charakteristika, parazitologický význam, ekológia 10. Anoplura, Mallophaga, charakteristika, parazitologický význam, ekológia 11. Parazitologicky významné skupiny z radu Heteroptera, charakteristika, parazitologický význam, ekológia 12. Ostatné parazitologicky významné rady hmyzu.13. Základné otázky DDD.

Odporúčaná literatúra:
Halgoš, J. a kol., 1993: Cvičenia z parazitológie, PRIF UK (skriptá), 166 s; Rosický, B. a kol., 1989: Lékarská entomologie a životní prostredí. Academia. Praha, 437 s. ; Ryšavý, B. a kol., 1988: Základy parazitológie. SPN, Praha, 215 s; Šerý, V. a kol., 1984: Lékarství v tropech a subtropech. Avicenum, Praha, 493 s.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
Slovenský

Poznámky:
Predmet sa poskytuje iba v zimnom semestri.

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 72

A	ABS	B	C	D	E	FX
58,33	0,0	40,28	1,39	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: doc. RNDr. Tomáš Derka, PhD., prof. RNDr. Jozef Halgoš, DrSc.

Dátum poslednej zmeny: 11.03.2019

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KEk/N-bBEK-024/15	Metódy biologického boja

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: 3.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
Predmet končí písomnou skúškou. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať minimálne 92% bodov z testu, na získanie B minimálne 84% bodov z testu, na získanie C minimálne 76% bodov z testu, na získanie D minimálne 68% bodov z testu, na získanie E minimálne 60% bodov z testu. Hodnotenie nebude udelené študentovi, ktorý hranicu 60% bodov nedosiahne.

Výsledky vzdelávania:
Študent získa prehľad o histórii rozvoja metód biologického boja, ktorý je neoddeliteľnou súčasťou integrovanej ochrany rastlín. Získa informácie o životných stratégiách parazitoidov, tritrofických väzbách a ich využití v biologickej kontrole. Oboznámi sa s novými metódami biologického boja, s možnosťou aplikácie jednotlivých metód biologického boja pri potláčaní populačnej hustoty škodcov (sterilizácia, imunokontracepcia, editovanie génov). Získa vedomosti o výhodách biologického boja ale aj o nežiadúcich a katastrofických následkoch.

Stručná osnova predmetu:
1. Úvod k metódam biologického boja a integrovanej ochrane rastlín. 2. Integrovaná ochrana rastlín so zameraním sa na lesy (Mechanické, Chemické, Biologický, Biotechnický boj proti škodcom Sexuálne a agregačné feromóny, Rastové hormóny a regulátory rastu). 3. Parazitoidy a ich životné stratégie. 4. Biologicky boj proti nežiadúcim druhom rastlín. 5. Biologická kontrola inváznych rastlín a jej riziká. 6. Invázne živočíchy a obmedzenie ich výskytu/eradikácia metódami biologického boja. 7. Metóda sterilného hmyzu na eradikáciu bodaviek tsetse-ekologická alternatíva insekticídov. 8. Využitie editovania génov v biologickom boji (CRISPR) – (1). 9. Využitie editovania génov v biologickom boji (CRISPR) – (2). 10. Devastačné následky inváznych druhov Orthoptera: ekológia a možnosti biologického boja. 11. Votrelci alebo expanzívne, inváznе sinice a riasy vo vodách. 12. Biologicky boj proti zdivočeným populáciám domácich zvierat. 13. Zhodnotenie, záver.

Odporúčaná literatúra:
Sander, H., 1996: Biologické metódy ochrany rastlín. SVPL, Bratislava, 298 pp.
Holecová, M. 2012: Parazitoidy a ich životné stratégie. AQ-BIOS, spol.sr.o., 47 pp.
Miller, F., 1986: Zemědelská entomologie. Academia, Praha, 1056 pp.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
Slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 72

A	ABS	B	C	D	E	FX
43,06	0,0	29,17	11,11	4,17	9,72	2,78

Vyučujúci: Mgr. Barbora Števove, PhD., Mgr. Kristína Slovák Švolíková, PhD., prof. RNDr. Milada Holecová, CSc., Mgr. Soňa Nuhlíčková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KMV/N-bCXX-009/15	Mikrobiológia a virológia

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: 4

Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
Skúšku z predmetu môžu absolvovať len študenti, ktorí predtým absolvovali cvičenia z mikrobiologickej aj virologickej časti s hodnotením minimálne E (stupnica hodnotenia ako pri skúške). Predmet sa končí písomnou skúškou z časti mikrobiológia a z časti virológia. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 92% bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 84% bodov, na hodnotenie C najmenej 76% bodov, na hodnotenie D najmenej 68% bodov a na hodnotenie E najmenej 60% bodov. Hodnotenie nebude udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60% bodov z každej časti písomnej skúšky.

Výsledky vzdelávania:
Predmet pozostáva z dvoch častí:
V mikrobiologickej časti kurz poskytne študentom všeobecný prehľad o svete mikroorganizmov – ich rozmanitosti, aktivitách, genetike, praktických dôsledkoch ich metabolickej aktivity v medicínskych, potravinárskych, biotechnologických a environmentálnych aplikáciách. Vo virologickej časti kurz zoznamuje študentov so štruktúrou a morfogenézou vírusov vo vzťahu k permisívnej bunke a hostiteľskému organizmu.
Cvičenie umožní študentom získať základné zručnosti v mikrobiologickom a virologickom laboratóriu.

Stručná osnova predmetu:
1.-Dejiny mikrobiológie-Mikrobiológia ako biologická veda 2.-Funkčná anatómia prokaryotickej a eukaryotickej bunky 3.- Rast a rozmnožovanie mikroorganizmov 4.-Genetika mikroorganizmov 5.-Klasifikácia prokaryotických mikroorganizmy – Baktérie. 6.- Klasifikácia eukaryotických organizmov - Huby /FUNGI/, Riasy /ALGAE/, Prvoky /Protozoa/. 7. Mikroorganizmy v biosfére, biotické vzťahy, mikrobiálna biodegradácia a deteriorácia 8. Spôsoby boja proti mikroorganizmom, fyzikálne a chemické prostriedky, mikroorganizmy v medicíne, potravinárskej a biotechnologickej praxi.9.-História virológie, taxonómia, štruktúra a morfológia vírusov. 10.-Replikácia vírusov, lytický a lyzogénny cyklus bakteriofágov. 11.-Vzťah vírus bunka, hostiteľský organizmus. 12.Vzťah vírus a spoločenstvo, ekológia a epidemiológia.

Odporúčaná literatúra:

Wessner D., Dupont CH., Charles T.C.: Microbiology, John Wiley & Son Inc. 2013,
Hudecová D., Šimkovič M.: Mikrobiológia, Vyd. STU Bratislava, 2009, ISBN 978-80-227-3194-2.
Stančeková M., Stanček,D.: Virológia pre pedagógov, Vyd.UK, Bratislava, 2006, 124 s., ISBN 80-223-2040-4.
Žemla,J., Čiampor,F., Leššo,J.: Všeobecná virológia, SAP Bratislava, 1995, ISBN 80-85665-47-6.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
Slovenský (študijná literatúra aj v anglickom jazyku)

Poznámky:

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 661

A	ABS	B	C	D	E	FX
11,35	0,0	13,92	22,09	25,42	14,83	12,41

Vyučujúci: doc. RNDr. Miroslava Šupolíková, PhD., prof. RNDr. Helena Bujdáková, CSc., prof. RNDr. Yvetta Gbelská, CSc., doc. RNDr. Katarína Šoltys, PhD., RNDr. Kamila Koči, PhD., PhDr. Eva Nováková

Dátum poslednej zmeny: 09.01.2020

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KZ/N-bBXX-004/15	Mikroskopická technika

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:
Forma výučby: cvičenie
Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):
Týždenný: 2 **Za obdobie štúdia:** 28
Metóda štúdia: prezenčná

Počet kreditov: 2

Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Odporúčané prerekvizity:
Študent získa komplexné a praktické informácie o stavbe a konštrukcii svetelného mikroskopu s detailnými informáciami o vlastnostiach optiky vrátane chýb šošoviek, konštrukcie a typov objektívov a okulárov. Získa poznatky a prax v použití špeciálnych mikroskopických techník, stereomikroskopu a kresliaceho zariadenia. Získa v praxi využiteľné vedomosti o príprave natívnych preparátov a trvalých preparátov zalievaných do vodou riediteľných a vodou nerieditelných médií. Po absolvovaní predmetu by mal študent vedieť v praxi zrealizovať fixáciu a farbenie natívnych aj trvalých preparátov zároveň s aplikáciou rôznych metód dokumentácie skúmaných objektov.

Podmienky na absolvovanie predmetu:
Na konci semestra v rámci cvičení 1 písomná previerka so získaním max. 20 bodov, pričom na získanie hodnotenia A je potrebné získať minimálne 90 % bodov, na získanie B minimálne 80 % bodov, na získanie C minimálne 70 % bodov, na získanie D minimálne 60 % bodov, na získanie E minimálne 50 % bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 50 % bodov.

Výsledky vzdelávania:

Stručná osnova predmetu:

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 438

A	ABS	B	C	D	E	FX
36,3	0,0	24,66	16,67	11,19	7,99	3,2

Vyučujúci: RNDr. Peter Degma, CSc., Mgr. Matúš Kúdela, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 12.12.2019

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KMB/N-bBXX-056/16	Molekulová biológia

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: 5.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:

Výsledky vzdelávania:

Stručná osnova predmetu:

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 253

A	ABS	B	C	D	E	FX
15,02	0,0	16,6	32,41	20,16	14,62	1,19

Vyučujúci: doc. RNDr. Jozef Grones, CSc.

Dátum poslednej zmeny:

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KBo/N-bUBI-053/15	Morfológia rastlín

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:
Forma výučby: cvičenie / prednáška
Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):
Týždenný: 1 / 1 **Za obdobie štúdia:** 14 / 14
Metóda štúdia: prezenčná

Počet kreditov: 2

Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
Podmienkou absolvovania predmetu je na konci semestra napísať test. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať minimálne 92 % z celkového počtu bodov, na hodnotenie B minimálne 84 %, na hodnotenie C minimálne 76 %, na hodnotenie D minimálne 68 %, na hodnotenie E minimálne 60 %. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov.

Výsledky vzdelávania:
Základná prednáška zo štruktúrnej botaniky, ktorej cieľom je podať obraz o stavbe rastlinného tela a jeho orgánov, vysvetliť ich fylogenetický vývoj a ontogenetický vývin, ich morfologickú závislosť na funkcii a tým na prostredí. Získané pozntaky majú medziodborové využitie; sú limitujúce pre absolvovanie systematických botanických predmetov.

Stručná osnova predmetu:
Morfológia – význam, využitie pojmov v systematike, taxonómií a určovaní rastlín, rastlinné orgány, charakteristika, všeobecné morfologické znaky, klíčenie vyšších rastlín. Koreň, koreňové sústavy, tvary a metamorfózy koreňa, hypokotyl, výhonok. Stonka – význam, fylogenetický vývoj, ontogenetický vývin, telomová teória. Tvary, rozkonárovanie, rádovosť a metamorfóza stonky. Rastové typy rastlín. List, organológia listu, listová žilnatina, tvary listovej čepele. Listy jednoduché a zložené, vývoj listu, vernácia a postavenie listov, fylotaxia. Rozmnožovanie rastlín vegetatívne a generatívne. Úvod do embryológie rastlín. Samčie pohlavné orgány, mikrosporogenéza, vznik a stavba peľového zrna. Samičie pohlavné orgány, megasporogenéza, stavba zárodočného mieška. Oplodnenie. Vznik a stavba embrya. Kvet – stavba kvetu, kvetné obaly, tyčinka, plodolisty. Kvetný vzorec a diagram, znaky a značky používané v kvetnom vzorci a diagrame. Súkvetia jednoduché a zložené. Opelenie, oplodnenie, vznik a vývoj semena a plodu. Anatomická stavba plodu, sústava plodov, rozširovanie semien a plodov.

Odporúčaná literatúra:
Bobák M., Hudák J., Lux A., Sekerka V., Sladký Z., Záborský J. 1992. Botanika – anatómia a morfológia rastlín. SPN, Bratislava, 395 p.
Slavíková Z. 2002. Morfologie rostlin. Karolinum, Praha, 218 p.
Futák J. ed. 1966. Flóra Slovenska I. Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava, 602 p.

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

Poznámky:
predmet sa poskytuje iba v zimnom semestri.

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 544

A	ABS	B	C	D	E	FX
47,79	0,0	15,99	14,89	9,74	7,54	4,04

Vyučujúci: prof. RNDr. Karol Mičieta, PhD., Mgr. Ján Miškovic, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 20.01.2020

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMV/N-bOBH-100/15	**Názov predmetu:** Obhajoba bakalárskej práce
Počet kreditov: 8	
Stupeň štúdia: I.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Dátum poslednej zmeny:	
Schválil:	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: PriF.KFR/N-bOBH-100/15	**Názov predmetu:** Obhajoba bakalárskej práce
Počet kreditov: 8	
Stupeň štúdia: I.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Dátum poslednej zmeny:	
Schválil:	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: PriF.KDPP/N-bOBH-100/15	**Názov predmetu:** Obhajoba bakalárskej práce
Počet kreditov: 8	
Stupeň štúdia: I.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Dátum poslednej zmeny:	
Schválil:	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KZ/N-bBXX-019/15	Ochrana fauny

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: 4.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Odporúčané prerekvizity:
Študent absolvovaním predmetu získa základné vedomosti z príčin vymierania živočíšnych druhov v kvartéri a najmä v poslednom období, kedy do existencie živočíšnych druhov najradikálnejšie zasahuje človek. Zoznámi sa s priamymi aj nepriamymi zásahmi človeka do biodiverzity a negatívam, ktoré takéto zásahy prinášajú. Získa prehľad o ekosozologicky významných druhoch, spôsoboch hodnotenia stavu ohrozenosti druhov a so stratégiou druhovej ochrany ex situ. Zoznámi sa aj s mechanizmami, ktoré môžu viesť k vyhynutiu živočíchov na úrovni genetickej variability resp. aj na úrovni populácií.

Podmienky na absolvovanie predmetu:
V záverečnom hodnotení skúšky musí študent na získanie hodnotenia A zvládnuť prebranú látku v rozsahu minimálne na 91%, na získanie hodnotenia B zvládnuť prebranú látku minimálne na 81%, na získanie hodnotenia C zvládnuť prebranú latku minimálne na 71%, na získanie hodnotenia D zvládnuť prebranú látku minimálne na 61 %, na získanie hodnotenia E zvládnuť prebranú látku minimálne na 51% . Kredity nebudú udelené študentovi, ktorého vedomosti budú nižšie ako 51%.

Výsledky vzdelávania:

Stručná osnova predmetu:

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 33

A	ABS	B	C	D	E	FX
57,58	0,0	12,12	24,24	3,03	3,03	0,0

Vyučujúci: Mgr. Matúš Kúdela, PhD., doc. RNDr. Ján Kodada, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 12.12.2019

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KFR/N-bBFR-007/16	Ochrana rastlín

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: 5.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
Predmet končí písomnou skúškou. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať minimálne 92 % bodov z testu, na získanie B minimálne 84 % bodov z testu, na získanie C minimálne 76 % bodov z testu, na získanie D minimálne 68 % bodov z testu, na získanie E minimálne 60 % bodov z testu. Pod zisk 59 % bodov (vrátane) získa študent hodnotenie Fx.

Výsledky vzdelávania:
Po absolvovaní predmetu by mal študent získať vedomosti o najvýznamnejších škodlivých činiteľoch úžitkových poľných plodín a ich kontrole. Oboznámi sa tiež s najmodernejšími diagnostickými metódami používanými v ochrane rastlín a nadobudne vedomosti z oblasti testovania a indikácie biologickej aktivity pesticídov a iných biologicky aktívnych látok.

Stručná osnova predmetu:
1. Úvod do problematiky ochrany rastlín. Súčasný stav a spôsoby ochrany rastlín. Klasifikácie prostriedkov ochrany rastlín (ďalej POR) z hľadiska pesticídneho a iného biologického účinku. 2. Genéza vývoja nového originálneho POR. Najnovšie tendencie vo finálnej úprave, balení a obchode POR. 3. Metódy diagnostiky škodlivých činiteľov. 4. Herbicídy – POR proti burinám. Biologicky a ekonomicky prah škodlivosti burín. Všeobecný a cieľový skríning herbicídov. 5. Fungicídy – POR proti hubovitým ochoreniam osív, sadív a rastlín. Všeobecný a cieľový skríning fungicídov. 6. Insekticídy – POR proti živočíšnym škodcom. Všeobecný a cieľový skríning insekticídov. 7. Biologická ochrana rastlín. Biopesticídy ich klasifikácia a možnosti použitia. 8. Regulátory rastu rastlín a ich uplatnenie v integrovanej ochrane rastlín. 9. Geneticky modifikované rastliny a ich využitie v ochrane rastlín. 10. Hygienicko-toxikologicky profil POR. Ochrana zdravia človeka a prostredia pred účinkami POR. Hodnotenie POR a ich rezíduí v potravinách. 11. Rastlinno-lekárska terminológia ako unifikovaný systém pre oblasť fytopatológie a ochrany rastlín. 12. Princípy správnej laboratórnej (GLP) a poľnej praxe (GFP) používané v ochrane rastlín. 13. Exkurzia so študentmi na ÚKSÚP v Bratislave.

Odporúčaná literatúra:

Anonym: Zoznam autorizovaných prípravkov na ochranu rastlín a prípravkov na ochranu rastlín povolených na paralelný obchod. MP SR a UKSUP Bratislava., AT Publishing Bratislava, 2013, 172 s.
Cagáň a kolektív. Choroby a škodcovia poľných plodín. SPU Nitra 2010, 894 s. Helyer, N., Cattlin, N. D.& Brown, K. C. 2014. Biological Control in Plant Protection: A Colour Handbook, 2nd ed. CRC Press, Taylor & Francis Group, Abingdon, Oxon (UK) , 270 s.

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

Poznámky:
Predmet sa poskytuje iba v zimnom semestri.

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 24

A	ABS	B	C	D	E	FX
75,0	0,0	8,33	16,67	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: doc. RNDr. Ľudmila Slováková, CSc., doc. Mgr. Renáta Švubová, PhD., Ing. Jana Kovariková

Dátum poslednej zmeny: 23.11.2020

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KZ/N-bUBI-103/15	Ornitológia

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: 3., 5.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Odporúčané prerekvizity:
Študent sa oboznámi s históriou ornitologického výskumu na Slovensku, s paleontológiou vtákov, s ich historickým vývojom a s teóriami o pôvode vtákov. Získa poznatky z oblastí morfológie, systematiky, zoogeografie, ekológie a etológie vtákov. Zoznámi sa s vedomosťami o hniezdnej biológii, o potravných špecifikách, komunikačných prejavoch a o migráciách. Prednášky predmetu vedú študenta k osvojeniu si problematiky ochrany vtákov a k poznaniu praktického významu vtákov pre človeka.

Podmienky na absolvovanie predmetu:
Študent bude hodnotený na základe písomného testu, musí odpovedať na 4 otázky (4 x 25 bodov). Pri celkovom hodnotení skúšky na získanie hodnotenia A je potrebné získať minimálne 90 % bodov, na získanie B minimálne 80 % bodov, na získanie C minimálne 70 % bodov, na získanie D minimálne 60 % bodov, na získanie E minimálne 50 % bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 50 % bodov.

Výsledky vzdelávania:
Prednáška je úvodom do anatómie, morfológie, fylogenézy, zoogeografie, systematiky, ekológie a etológie vtákov. Študenti sa dozvedia o histórii ornitologického výskumu na Slovensku, oboznámia sa s teóriami o pôvode vtákov, ich podrobnou stavbou tela, migráciami, hniezdnou biológiou, potravnými špecifikami a komunikačnými prejavmi. Upozorňuje aj na niektoré otázky ich ochrany a praktického významu pre človeka.

Stručná osnova predmetu:
1. História ornitologického výskumu na Slovensku - osobnosti venujúce sa výskumu vtákov na území dnešného Slovenska, ich práca.
2. Najstaršie paleontologické nálezy vtákov. Migrácie vtákov.
3. Vonkajšia morfológia vtákov, základná terminológia
4. Stavba pera, typy peria, rozloženie peria na tele vtákov
5. Anatomická stavba tela vtákov, opis kostry, sústavy
6. Zoogeografické rozšírenie vtákov, endemity jednotlivých zoogeografických oblastí
7. Rozmnožovanie vtákov, výber partnera, synchronizácia, heterosexuálne zväzky, odchylky.

8. Stavba vajíčka, typy hniezd, kladenie násad, inkubácia. Hniezdny parazitizmus.
9., Postembryonálny vývin. Hypotézy o ovplyvnení pohlavia svojich mláďat samicami.
10.Potrava vtákov, potravné skupiny, špecialisti.
11.Komunikácie u vtákov. Zvuková komunikácia, vokálny, resp. inštrumentálny pôvod, typy spevov a krikov,dialekt, bioakustické analýzy.
12.Fylogenetický pôvod vtákov. Základné evolučné línie vtákov od druhohorných po recentné.
13.Význam vtákov v živote človeka, ich ochrana.

Odporúčaná literatúra:

Farner, D. J. R. King, K. C. Parkes. 1971: Avian Biology. Acad. Press a ďalšie zväzky.
Gill, F. B. 1990. Ornithology. W. H. Freeman and Comp. N. Y.,
Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.D. 1992- 2011. Handbook of the Birds of the World. Vol. 1-16. Lynx Edicions.
Kroodsma, D. E., Miller, E. H., 1982: Acoustic Communication in Birds. Vol. 1-2. Acad. Press.,
Pettingill, O. S. 1970: Ornithology. Burgess Publ. Comp.
Veselovský, Z., 2001: Obecná ornitologie. Academia, Praha.
Donald, S. Farner, James R. King (Editors) and Kenneth C. Parkes (Taxonomic editor): Avian Biology. Volume I.-II-III-IV-VII-VIII-IX. 586 + 612 + 573 + 504 + 542 + 256 + 320 pp. New York and London: Academic Press 1972-1993.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 52

A	ABS	B	C	D	E	FX
11,54	0,0	34,62	25,0	9,62	13,46	5,77

Vyučujúci: doc. RNDr. Zlatica Országhová, CSc., Mgr. Lucia Rubáčová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 12.12.2019

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KZ/N-bBZO-011/10	Parazitológia

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: 5

Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Odporúčané prerekvizity:
Študent získa základné poznatky o modernej náplni parazitológie a vzťahoch organizmov v systéme hostiteľ-parazit. Pozornosť je venovaná vysvetleniu základných foriem koexistencie organizmov špecifických pre parazitizmus; adaptáciám na parazitizmus; typom parazitov; mechanizmom obrany hostiteľa a parazita; prehľadu parazitických prvokov, helmintov a článkonožcov, ich morfológii a vývinovým cyklom s dôrazom na humánne parazity.

Podmienky na absolvovanie predmetu:
V priebehu semestra v rámci cvičení 2 písomné previerky. Za každú previerku získajú študenti 0–10 bodov (spolu max. 20 bodov, minimálne 11 potrebných na postup k záverečnej skúške). Do záverečného hodnotenia sa nezapočítavajú body z priebežnej previerky. Záverečné hodnotenie pozostáva z písomnej časti (spolu max. 20 bodov, minimálne 11 potrebných na postup k ústnej skúške). Pri celkovom hodnotení skúšky na získanie hodnotenia A je potrebné získať minimálne 90% bodov, na získanie B minimálne 80% bodov, na získanie C minimálne 70% bodov, na získanie D minimálne 60% bodov, na získanie E minimálne 50% bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 50 % bodov.

Výsledky vzdelávania:

Stručná osnova predmetu:

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 330

A	ABS	B	C	D	E	FX
18,48	0,0	22,73	18,79	11,52	26,67	1,82

Vyučujúci: doc. Mgr. Peter Fenďa, PhD., Mgr. Kamila Ondrejková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 12.12.2019
Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KZ/N-bBXX-045/15	Protistológia

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: 5

Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Odporúčané prerekvizity:
Študent získa prehľad poznatkov o jednobunkových organizmoch, o postavení jednobunkovcov v makrosystéme v minulosti a v súčasnosti, základných fylogenetických vzťahoch eukaryot a líniách vedúcich k mnohobunkovcom. Na základe poznania morfologických, anatomických a cytologických zvláštností získa informácie o jednotlivých skupinách jednobunkovcov, o stupni ich poznania a životných cykloch. Získa vedomosti o ich rozšírení, ekologických väzbách a význame s dôrazom na zdravotnícky, hospodársky a bioindikačne významné skupiny a druhy.

Podmienky na absolvovanie predmetu:
V priebehu semestra v rámci cvičení 1 písomná previerka so získaním max. 20 bodov - minimálne 11 potrebných na postup k záverečnej písomnej skúške s maximom 80 bodov. Do záverečného hodnotenia sa započítavajú aj body z priebežnej previerky 20% (celkovo sa vychádza z maxima 100 bodov). Pri celkovom hodnotení skúšky na získanie hodnotenia A je potrebné získať minimálne 90% bodov, na získanie B minimálne 80% bodov, na získanie C minimálne 70% bodov, na získanie D minimálne 60% bodov, na získanie E minimálne 50% bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 50 % bodov.
Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80

Výsledky vzdelávania:
Cieľom prednášok je podať prehľad základných poznatkov o jednobunkových organizmoch. Predášky informujú o postavení jednobunkovcov v makrosystéme v minulosti a v súčasnosti, riešia základné fylogenetické vzťahy eukaryot a rozpracuvávajú línie vedúce k mnohobunkovcom. Na základe morfologických, anatomických a cytologických zvláštností charakterizujú jednotlivé skupiny jednobunkovcov, podávajú najnovšie informácie o stupni ich poznania a životných cykloch. Pozornosť sa venuje aj ich rozšíreniu, ekologickým väzbám a významu s dôrazom na zdravotnícky, hospodársky a bioindikačne významné skupiny a druhy.

Stručná osnova predmetu:
Stručná osnova predmetu: Prednášky: 1. Úvod do Protistologie. Postavenie a vzťah jednobunkovcov k iným skupinám organizmov, terminológia, história, vznik a pôvod eukaryotickej bunky. 2. Organizácia bunky prvoka - bunkové povrchy, organely, ich pôvod, stavba a funkcia.

3.Fyziológia - rozmnožovanie jednobunkovcov, spôsoby, typy, cykly, prehľad v skupinách, pohyb, spôsoby pohybu, príjem a spracovanie potravy, organely, adaptácie. 4. Ekológia, zoogeografia, rozšírenie a význam jednobunkovcov (parazitizmus, symbióza). 5. Systém, kritéria tvorby, prehľad systémov v minulosti a v súčasnosti. Morfoformy (bičíkovce, meňavkovce) a ich pozícia v súčasných systémoch. 6. Základná charakteristika a klasifikácia skupín Amorphea (Unikonta), Diaphoretickes, Excavata - fylogenetické tendencie. 7. Základná charakteristika a klasifikácia línie Amoebozoa (skupiny Lobosa, Conosa, Breviatea). 8. Základná charakteristika a klasifikácia línie Opisthokonta (skupiny Fungi, Choanozoa, Metazoa - línie smerujúce k živočíchom). 9. Základná charakteristika a klasifikácia línie Excavata (skupiny Loukozoa, Percolozoa, Metamonada a Metacaryota). 10. Základná charakteristika a klasifikácia línie Archaeplastida 11. Základná charakteristika a klasifikácia línie SAR – fylogenetické tendencie - Stramenopiles, Rhizaria (skupiny Cercozoa, Foraminifera, Radiolaria) a Alveolata (Dinozoa, Apicomplexa, Ciliophora). 12. Fylogenéza jednobunkovcov, vzťahy medzi eukaryotickými líniami, základné teorie. 13. Eukaryota incerte sedis. Cvičenia: 1. Jednobunkovce vs. mikroskopické mnohobunkovce (Rotifera, Gastrotricha.....). Morfologické formy jednobunkovcov (bičíkaté, meňavkové, obrvené). 2. Bunkové povrchy (plazmalema, pelikula, kortex, pancieriky, schránky, cysty) – natívny, trvalý preparát, kontraktilita (natívny preparát) - mikrotubuly (axostyly, axonémy, kinetodezmálne, nematodezmálne fibrily, bazálne telieska). Impregnácia AgNO3, protargol (argentofilné línie), (trvalé preparáty). 3. Pohybové organely – bičíky (typy), brvy (membrány, membranelly, cirry) - stavba, pseudopodie (typy), spôsoby pohybu – natívny preparát, extruzómy (trichocysty, toxicysty, mukocysty....) – vystrelovanie (kyseliny pikrová, rôzne iné roztoky), taxie vplyv toxických látok, reakcie. 4. Príjem a spracovanie potravy (organely príjmu – stavba v závislosti od typu potravy), cystostóm, cytopharynx, cytopyge, potravné vakuoly (farbenie – vitálne – neutrálna červeň), analýza potravných vakuol – natívny preparát - osmoregulácia - pulzujúce vakuoly (funkcia, počet, lokalizácia, intenzita pulzácie v závislosti od koncentrácie látok v prostredí – destilovaná voda, roztok soli – natívny preparát, pokusy). 5. Jadrá – jadrový dualizmus, jadrový dimorfizmus - vitálne farbivá (metylová zeleň), natívne a trvalé preparáty , rozmnožovanie – spôsoby (nepohlavné – binárne, mnohonásobné, pohlavné – konjugácia, kopulácia, autogamia) – kultúry, natívny preparát. 6. Opisthokonta (Microspora, Choanoflagellata), Amoebozoa (Archamoebae – Caryoblastea, Mastigamoebidae, Entamoebida) – skupina Lobosea (Tubulinida – Euamoebida, Testacealobosia) – determinácia, natívne preparáty. 7. Amoebozoa – Flabellina (Thecamoebida, Vanellida), Rhizaria – Cercozoa (Euglyphida), Foraminifera, Radiolaria – determinácia, trvalé, natívne preparáty. 8. Excavata - Heterolobosea, Tetramastigota - Diplomonada – Giardia intestinalis,Trepomonas, Hexamita, Parabasalia – Trichomonadida, Hypermastigida, Metacaryota - Euglenida, Kinetoplastida – Bodo - natívny preaparát, Trypanosoma (trvalý preparát). 9. Archaeplastida (Volvocida), Chromalveolata - Cryptophyta (Chilomonas), Opalinata (trvalý preparát), Alveolata – Dinozoa, Apicomplexa – Gragarinidea – pitva Tenebrio molitor – natívny preparát, Coccidia, Hematozoea. 10. Alveolata - Ciliophora (Karyorelictea, Spirotrichea, Litostomatea) (natívne a travlé preparáty), kultúry.11. Alveolata - Ciliophora (Protostomea, Phyllopharyngea, Nassophorea, Oligohymenophora, Colpodea) – natívny preparát, determinácia 12. voda (tečúca, stojatá, znečistenie, indikácia), pôda, hrabanka, encystácia, excystácia, adaptácie, extrémne biotopy – mach, mláky, drevo..... natívny preparát, test. 13. Biotopy – adaptácie jednobunkovcov, opakovanie

Odporúčaná literatúra:

Tirjaková, E., 2010: Protistológia. Elektronická verzia, Prif UK.
Hausmann, K., Hulsmann, N. 2003: Protozoologie. Academia, Praha.
Hausman, K., 1988: Protozoologia. Mir. Moskva.
Foissner, W., a Hawksworth, D.L., 2009:Protist Diversity and Geographical Distribution. Springer.

Anderson, O.R., 1988: Comparative protozoology. Springer velag, New York.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:
Predmet sa poskytuje iba v zimnom semestri

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 14

A	ABS	B	C	D	E	FX
28,57	0,0	0,0	0,0	28,57	21,43	21,43

Vyučujúci: doc. Mgr. Peter Vďačný, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 12.12.2019

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KBo/N-bBXX-070/15	Seminár z botaniky 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: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
Na konci semestra študenti vypracujú seminárnu prácu z témy, ktorá korešponduje s náplňou seminára. Hodnotí sa zvolená téma a jej spracovanie po obsahovej aj formálnej stránke, tiež aktívna účasť na seminári. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 95 % z celkového počtu bodov, na získanie hodnotenia B % najmenej 91 % bodov, na hodnotenie C najmenej 81 % bodov, na hodnotenie D najmenej 71 % bodov a na hodnotenie E najmenej 60 % bodov.

Výsledky vzdelávania:
Cieľom predmetu je ponúknuť doplňujúce informácie o heterogénnej skupine organizmov, zjednodušene nazývaných „nižšie rastliny“. V priebehu kurzu sa študenti oboznámia s ekológiou a rozšírením vybraných skupín organizmov, s ich vzájomnými vzťahmi, významom a vplyvom na životné prostredie a globálny ekosystém. Po absolvovaní seminára by mali byť študenti schopní zostaviť krátku seminárnu prácu či prezentáciu v rámci danej problematiky; získané vedomosti môžu využiť pri štúdiu ďalších predmetov botanického zamerania.

Stručná osnova predmetu:
Vymedzenie predmetu, metódy štúdia, základné pojmy, literatúra, internetové zdroje. Ako napísať seminárnu prácu. Súžitia/symbiózy. Riasy a sinice v biotechnológiách. Metódy štúdia hubových organizmov, rias a machorastov – praktické ukážky. Etnobotanika a „nižšie rastliny“. Zelený mikrosvet. Rašeliniská Strednej Európy.

Odporúčaná literatúra:
Kotlaba F. ed., 1995. Červená kniha ohrozených a vzácnych druhov rastlín a živočíchov 4. Sinice a riasy, huby, lišajníky, machorasty. Príroda, Bratislava, 220 p.
Vitikainen O. 2001. Great discoveries in bryology and lichenology. William Nylander (1822-1899) and lichen chemotaxonomy. Bryologist 104: 263 – 267.
Lawrey J. D., Diederich P. 2003. Lichenicolous fungi: interactions, evolution, and biodiversity. Bryologist 106: 81 – 120.
Hawksworth D. L. 2003. Hallucinogenic and toxic lichens. Int Lichenol Newslett 36: 33 – 35.
Margulis L. 2004. Symbiotická planeta. Nový pohled na evoluci. Academia, Praha, 150 p.

Ďuračková Z., Knasmueller S. eds. 2007. The activity of natural compounds in diseases prevention and therapy, SAP, Bratislava, 285 p.
Sanders K. 2009. Bodies in the Bog and the Archaeological Imagination. University of Chicago Press, Chicago, 233 p.

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

Poznámky:
predmet sa odporúča v 1. semestri 1. stupňa štúdia pre študentov študijných programov Systematická biológia a Učiteľstvo Biológia a v 3. semestri 1. stupňa štúdia pre poslucháčov študijných programov Biológia a Palobiológia.

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 87

A	ABS	B	C	D	E	FX
83,91	0,0	10,34	0,0	0,0	0,0	5,75

Vyučujúci: doc. Mgr. Katarína Mišíková, PhD., doc. Mgr. Soňa Jančovičová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 20.01.2020

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KBo/N-bBXX-071/15	Seminár z botaniky 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: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
Na konci semestra študenti vypracujú seminárnu prácu z témy, ktorá korešponduje s náplňou seminára. Hodnotí sa zvolená téma a jej spracovanie po obsahovej aj formálnej stránke, tiež aktívna účasť na seminári. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 95 % z celkového počtu bodov, na získanie hodnotenia B % najmenej 91 % bodov, na hodnotenie C najmenej 81 % bodov, na hodnotenie D najmenej 71 % bodov a na hodnotenie E najmenej 60 % bodov.

Výsledky vzdelávania:
Predmet dopĺňa aj rozširuje poznatky o botanike a botanických objektoch. V priebehu seminára sa študenti detailne oboznámia s vybranými skupinami rastlín; upevnia si poznatky z anatómie, morfológie a ekológie rastlín; doplnia si vedomosti o metódach v systematickej botanike. Po absolvovaní seminára by mali byť študenti schopní zostaviť krátku seminárnu prácu či prezentáciu v rámci danej problematiky; získané vedomosti môžu využiť pri štúdiu ďalších predmetov botanického zamerania.

Stručná osnova predmetu:
Botanika a jej odbory. Svetové a domáce osobnosti botaniky. Botanický výskum. Botanické pracoviská na Slovensku. Peľové zrnko – tvar, stavba funkcia. Palynológia a aerobiológia. Molekulárne metódy v systematickej botanike. Vstavačovité rastliny. Inváz ne druhy rastlín.
Jedovaté rastliny. Vysokohorské rastlinné spoločenstvá. Tropické a subtropické rastliny.
Prezentácia prác študentov na vybrané témy.

Odporúčaná literatúra:
Kubát K. 2002. Klíč ke květene České republiky. Academia, Praha, 928 p.
Simpson M. G. 2006. Plant Systematics. Elevier-Academic Press, Amsterdam, 590 p.

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

Poznámky:

predmet sa odporúča v 2. semestri 1. stupňa štúdia pre poslucháčov študijného programu Učiteľstvo Biológia a vo 4. semestri 1. stupňa štúdia pre študentov študijných programov Systematická biológia, Biológia a Paleobiológia.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 164

A	ABS	B	C	D	E	FX
90,24	0,0	9,15	0,61	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: Ing. Mgr. Eva Zahradníková, PhD., Mgr. Ján Miškovic, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 20.01.2020

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KGP/N-bGXX-051/15	Seminár zo všeobecnej geológie (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., 3.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:

Výsledky vzdelávania:

Stručná osnova predmetu:

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 60

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

Vyučujúci: doc. RNDr. Jozef Hók, CSc.

Dátum poslednej zmeny:

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KGP/N-bGXX-052/15	Seminár zo všeobecnej geológie (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., 4.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:

Výsledky vzdelávania:

Stručná osnova predmetu:

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 56

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

Vyučujúci: doc. RNDr. Jozef Hók, CSc.

Dátum poslednej zmeny:

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KEk/N-bUBI-043/15	Terénne práce z ekológie

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:
Forma výučby: práce v teréne
Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):
Týždenný: 40 **Za obdobie štúdia:** 560
Metóda štúdia: prezenčná

Počet kreditov: 1

Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:

Výsledky vzdelávania:

Stručná osnova predmetu:

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 335

A	ABS	B	C	D	E	FX
80,0	0,0	14,63	2,99	0,6	0,0	1,79

Vyučujúci: doc. RNDr. Tomáš Derka, PhD., RNDr. Pavel Beracko, PhD., Mgr. Barbora Števove, PhD., Mgr. Kristína Slovák Švolíková, PhD., Mgr. Soňa Nuhlíčková, PhD., RNDr. Zuzana Čiamporová Zaťovičová, PhD., Ing. Jiří Křišťan, PhD.

Dátum poslednej zmeny:

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KZ/N-bUBI-105/15	Terénne práce zo zoológie

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:
Forma výučby: práce v teréne
Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):
Týždenný: 40 **Za obdobie štúdia:** 560
Metóda štúdia: prezenčná

Počet kreditov: 1

Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
Záverečný z trojice dní terénnych prác venovaných bezstavovcom bude končiť preskúšaním z identifikácie bezstavovcov do stanovenej taxonomickej úrovne (rad, čeľaď, rod, druh), o ktorej budú študenti informovaní v teréne. V priebehu dvoch dní terénnych prác venovaných stavovcom bude študent skúšaný z poznávania jedincov do stanovenej úrovne. Percentuálna úspešnosť z oboch častí terénnych prác sa na záver spriemeruje a prevedie do stupnice hodnotenia podľa nasledovného kľúča: Na získanie hodnotenia A je potrebné získať minimálne 92 % bodov, na získanie B minimálne 84 % bodov, na získanie C minimálne 76 % bodov, na získanie D minimálne 68 % bodov, na získanie E minimálne 60 % bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov alebo nebude prítomný v niektorý deň terénnych prác.

Výsledky vzdelávania:
Na terénnych prácach zo zoológie sa študenti teoreticky aj prakticky oboznámia so základnými metódami pri práci v teréne, pri odchyte živočíchov a ich následnom spracovaní. Naučia sa spoznávať typických zástupcov fauny vybraných biotopov Slovenska.

Stručná osnova predmetu:
Základné metodiky odchytu bezstavovcov a stavovcov v teréne. Ich väzba na vybrané biotopy Slovenska a ročné obdobia. Identifikácia získaných alebo pozorovaných jedincov do taxonomickej úrovne radov a druhov podľa morfologických znakov a niektorých stavovcov, resp. bezstavovcov aj na základe akustických prejavov. Metodické postupy pri určení kvantitatívneho zastúpenia jednotlivých skupín bezstavovcov a stavovcov v terénnych podmienkach. Spracovanie zoologického materiálu, preparácia a konzervácia.

Odporúčaná literatúra:
Odporúčaná literatúra:
Corbet, G., Ovenden, D., 1980: Pareys Buch der Säugetiere. Verl. Paul Parey, 239 pp.
Engelmann, W.E., a kol. 1985: Lurche und Kriechtiere Europas. Neumann Verl. 420 pp.
Hanzák, J., Halík, L., Mikulová, M., 1973: Světem zvířat. V. díl (1. část) Bezobratlí. Albatros, Praha, 324 pp.

Hanzák, J., Moucha, J., Zahradník, J., 1973: Světem zvířat. V. díl (2. část) Bezobratlí. Albatros, Praha, 456 pp.
Holčík, J., Hensel, K., 1971: Ichtyologická príručka. Vyd. Obzor, 217 pp.
Rozkošný, R. (ed.), 1980: Klíč vodních larev hmyzu. ČSAV, Praha, 523 pp.
Svensson L. & Grant J. 2012. Ptáci Evropy, Severní Afriky a Blízkeho východu. Nakl. Ševčík, Plzeň. 447 pp.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 336

A	ABS	B	C	D	E	FX
50,6	0,0	12,8	27,08	3,87	2,38	3,27

Vyučujúci: doc. Mgr. Peter Mikulíček, PhD., RNDr. Peter Degma, CSc., doc. RNDr. Zlatica Országhová, CSc., Mgr. Daniel Gruľa, PhD., doc. RNDr. Ján Kodada, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 27.11.2019

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KBo/N-bUBI-052/15	Terénny kurz z botaniky

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:
Forma výučby: práce v teréne
Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):
Týždenný: **Za obdobie štúdia:** 5d
Metóda štúdia: prezenčná

Počet kreditov: 1

Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
Predmet končí skúškou poznávania rastlín. Na získanie hodnotenia A je potrebné určiť minimálne 90 % druhov, na získanie B minimálne 82 % druhov, na získanie C minimálne 74 % druhov, na získanie D minimálne 66 % druhov, na získanie E minimálne 60 % druhov. Hodnotenie nebude udelené študentovi, ktorý 60 % druhov neurčí.

Výsledky vzdelávania:
Praktická aplikácia poznatkov z fylogenézy a systému vyšších rastlín. Počas týždenného terénneho kurzu sa poslucháči oboznámia s diverzitou rastlín na rôznych biotopoch v rámci Bratislavy a jej intra- a extravilánu. Osvoja si základné metódy identifikácie, zberu a evidencie rastlinného materiálu, tiež si doplnia poznatky o zásadách ochrany prírody.

Stručná osnova predmetu:
Rastlinstvo lesov (Malé Karpaty). Lúčne a mokradné spoločenstvá (Ostrov Kopáč, Rusovce). Stepné a lesostepné spoločenstvá (Devínska Kobyla). Ruderálna vegetácia. Cudzokrajné rastliny, rastliny parkov a záhrad.

Odporúčaná literatúra:
Dostál J., Červenka M. 1991. Veľký kľúč na určovanie rastlín I. SPN, Bratislava, 775 p.
Dostál J., Červenka M. 1992. Veľký kľúč na určovanie rastlín II. SPN, Bratislava, 783 p.
Krejča J. ed. 2007. Veľká kniha rastlín. Príroda, Bratislava, 393 p.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
Slovenský.

Poznámky:
predmet sa odporúča v 2. semestri 1. stupňa pre študentov študijných programov Učiteľstvo Biológia a Paleobiológia.

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 478

A	ABS	B	C	D	E	FX
92,26	0,0	3,14	1,67	0,21	0,21	2,51

Vyučujúci: RNDr. Silvia Kubalová, PhD., RNDr. Jozef Dušička, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 20.01.2020

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KBo/N-bUBI-056/15	Úžitkové rastliny

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: 3., 5.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
Predmet končí písomnou skúškou – testom. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať minimálne 90 % bodov z testu, na získanie B minimálne 82 % bodov z testu, na získanie C minimálne 74 % bodov z testu, na získanie D minimálne 66 % bodov z testu, na získanie E minimálne 60 % bodov z testu. Hodnotenie nebude udelené študentovi, ktorý hranicu 60 % bodov nedosiahne.

Výsledky vzdelávania:
Oboznámenie sa s druhmi a skupinami rastlín významných pre hospodársky a kultúrny vývoj ľudskej spoločnosti. Získanie vedomostí o praktickom využití vybraných rastlinných taxónov a všeobecného prehľadu o vzájomnom ovplyvňovaní rastlín a človeka.

Stručná osnova predmetu:
Úžitkové rastliny z historického hľadiska, ich rozširovanie, vznik a vývoj poľnohospodárstva, šľachtenie rastlín. Obilniny, najvýznamnejšie rody z hľadiska celosvetovej produkcie, ich využitie v praxi. Okopaniny, ich pestovateľská prax, úžitkovosť. Zelenina, pestovanie a význam z hľadiska výživy, ochutnávka. Ovocie, história a význam ovocinárstva, najvýznamnejšie domáce a cudzokrajné druhy, ochutnávka. Krmoviny a ich význam. Rastliny významné pre výrobu textílií. Koreniny, najvýznamnejšie u nás využívané druhy, ich obsahové látky a účinky. Liečivé rastliny, alkohol a drogy v rastlinnej ríši. Dreviny, okrasné a bytové rastliny. Huby, ich význam a využitie. Postavenie rastlín v mytológii rôznych kultúr.

Odporúčaná literatúra:
Edlin H. L. 1982. Ľudia a rastliny. Mladé letá, Bratislava, 254 p.
Mladá J., Procházka F. 1987. Atlas cizokrajních rostlin. SZN, Praha, 327 p.
Kresánek J., Kresánek J. ml. 2008. Atlas liečivých rastlín a lesných plodov. Osveta, Bratislava, 424 p.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
Slovenský.

Poznámky:

predmet sa odporúča v 3. semestri 2. stupňa štúdia pre študentov študijného programu Botanika a v 3. alebo 5. semestri 1. stupňa štúdia pre študnetov študijného programu Učiteľstvo Biológia.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 97

A	ABS	B	C	D	E	FX
80,41	0,0	10,31	8,25	1,03	0,0	0,0

Vyučujúci: Ing. Mgr. Eva Zahradníková, PhD., RNDr. Jozef Dušička, PhD., doc. Mgr. Soňa Jančovičová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 20.01.2020

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KZ/N-bBZO-084/16	Vývinová biológia

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: 6.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Odporúčané prerekvizity:
Predmet ponúka príležitosť získať informácie o vývine organizmov, a to prevažne o reprodukčných a morfogenetických princípoch, jednotlivých fázach individuálneho vývinu a vývinových typoch rastlín a živočíchov.

Podmienky na absolvovanie predmetu:
Predmet je ukončený písomnou skúškou. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať minimálne 90 % bodov, na získanie B minimálne 82,5 % bodov, na získanie C minimálne 75 % bodov, na získanie D minimálne 67,5 % bodov, na získanie E minimálne 60 % bodov. Hodnotenie nebude udelené študentovi, ktorý hranicu 60 % bodov nedosiahne.

Výsledky vzdelávania:

Stručná osnova predmetu:

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 3

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

Vyučujúci: doc. Mgr. Viktor Demko, PhD., prof. RNDr. Alexander Lux, CSc., doc. Mgr. Michal Martinka, PhD., doc. Mgr. Andrej Pavlovič, PhD., Mgr. Daniel Jablonski, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 12.12.2019

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KGP/N-bGZL-091/15	Vývoj 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: 2

Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:

Výsledky vzdelávania:

Stručná osnova predmetu:

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 9

A	ABS	B	C	D	E	FX
22,22	0,0	55,56	22,22	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: doc. RNDr. Daniel Pivko, PhD.

Dátum poslednej zmeny:

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KZ/N-bUBI-104/15	Základy anatómie a morfológie živočíchov

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: 4

Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:

Výsledky vzdelávania:

Stručná osnova predmetu:

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 346

A	ABS	B	C	D	E	FX
12,14	0,0	23,7	25,43	20,52	11,56	6,65

Vyučujúci: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc., RNDr. Veronika Hrabovcová Sládkovičová, PhD., Mgr. Kamila Ondrejková, PhD.

Dátum poslednej zmeny:

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KZ/N-bBXX-015/15	Základy entomológie

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: 5

Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Odporúčané prerekvizity:
Študent si osvojil v rámci predmetu charakteristiku skupiny Hexapoda, základy systematiky, morfológie, anatómie, ekológie a fylogenézy. Oboznámil sa aj so všeobecnou charakteristikou jednotlivých častí tela a charakteristikou ontogenetického vývoja. Ďalej získal vedomosti o jednotivých skupinách Hexapoda. Je schopný charakterizovaž jednotlivé skupiny, ich postembryonálny vývoj a systém. s príkladmi významných zástupcov.

Podmienky na absolvovanie predmetu:
V priebehu semestra v rámci cvičení 4 písomne previerky so získaním max. 20 bodov - minimálne 11 z každej previerky je potrebných na postup k záverečnej ústnej skúške s maximom 100 bodov. Do záverečného hodnotenia sa nezapočítavajú body z priebežnej previerky. Ďalšou podmienkou pre možnosť vykonania záverečnej ústnej skúšky je poznanie viac ako 60% modelových Hexapoda (poznávačka). Pri celkovom hodnotení skúšky na získanie hodnotenia A je potrebné preukázať minimálne 90% vedomostí, na získanie B minimálne 80% vedomostí, na získanie C minimálne 70% vedomostí, na získanie D minimálne 60% vedomostí, na získanie E minimálne 51% vedomostí. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 50 % bodov.

Výsledky vzdelávania:

Stručná osnova predmetu:

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 42

A	ABS	B	C	D	E	FX
52,38	0,0	11,9	16,67	4,76	9,52	4,76

Vyučujúci: doc. Mgr. Peter Fenďa, PhD., prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 12.12.2019
Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KIHG/N-bUBI-001/15	Základy environmentálnej geológie

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: 4.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
V priebehu semestra bude jedna písomná previerka za 20 bodov, v skúšobnom období záverečná písomná skúška za 80 bodov. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 92 bodov celkovo, na získanie hodnotenia B najmenej 84 bodov, na hodnotenie C najmenej 76 bodov, na hodnotenie D najmenej 68 bodov a na hodnotenie E najmenej 60 bodov. Na písomnej previerke, aj na záverečnej písomnej skúške je potrebné získať najmenej 60 % možných bodov.

Výsledky vzdelávania:
Absolvovaním predmetu študent získa základné poznatky o potenciáloch a rizikových faktoroch abiotickej zložky prírody vo vzťahu k rozvoju spoločnosti (nerastné suroviny, voda, základové pôdy), možných dôsledkoch endo- a exogénnych prírodných procesov a o ohrození prírody a krajiny ľudskými aktivitami zameranými na využívanie jej abiotickej zložky.

Stručná osnova predmetu:
Úvod do predmetu – postavenie environmentálnej geológie v systéme geovied. Systém geosfér, geofaktory životného prostredia. Význam, degradácia a ochrana pôd. Inžinierskogeologické pomery a podmienky výstavby. Ťažba a úprava nerastných surovín, vplyv ťažby a úpravy nerastných surovín na životné prostredie. Banské odpady, ich ukladanie a likvidácia. Environmentálne minerálne suroviny. Endogénne geofaktory. Voda v horninovom a krajinnom prostredí. Formovanie kvalitatívnych parametrov vody v prírode. Ochrana kvantity a kvality podzemnej vody. Ochrana prírody a krajiny v kontexte ľudských aktivít.

Odporúčaná literatúra:
Hrašna, M., Fendeková, M., Šucha, V., 2002: Úvod do štúdia environmentálnej geológie. Univerzita Komenského Bratislava, 88 s.
Keller, E.A., 2000: Environmental Geology. 8th Edition. Prentice-Hall Int. London, 562 s.

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: 12

A	ABS	B	C	D	E	FX
8,33	0,0	0,0	16,67	16,67	50,0	8,33

Vyučujúci: doc. RNDr. Renáta Adamcová, PhD., prof. RNDr. Otília Lintnerová, CSc., doc. RNDr. Jozef Hók, CSc., doc. RNDr. Renáta Fľaková, PhD., RNDr. Ivana Ondrejková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 30.12.2019

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KZ/N-bUBI-101/15	Základy etológie hmyzu

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: 3., 5.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Odporúčané prerekvizity:
Prednáška je úvodom do štúdia správania sa hmyzu a jeho zmyslovej fyziológie. Obsahuje viacero samostatných problémových okruhov, ktorými sú orientácia a dorozumievanie sa hmyzu (mechanoreceptory, chemoreceptory, fotoreceptory, akustika), pohyb a migrácia, sexuálne správanie hmyzu, organizácia rodiny u rôznych skupín eusociálneho hmyzu.

Podmienky na absolvovanie predmetu:
Ústna skúška.

Výsledky vzdelávania:

Stručná osnova predmetu:

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 36

A	ABS	B	C	D	E	FX
58,33	0,0	30,56	5,56	2,78	2,78	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 12.12.2019

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KFR/N-bBFR-004/14	Základy fyziológie rastlín

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: 5

Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
V priebehu semestra na cvičeniach budú priebežné krátke písomné kontroly pripravenosti z teórie – maximálny podiel na celkovom maximálnom výsledku z cvičení 40 % a dva zápočtové testy z praktických cvičení – maximálny podiel na celkovom maximálnom výsledku z cvičení 60 % – spolu výsledok z cvičení dáva maximálne 20 % z celkového hodnotenia predmetu. Záverečný písomný test (skúška) z teórie po absolvovaní prednášok dáva maximálne 80 %. Na získanie A je potrebná minimálne suma 92 %, B suma 84 %, C suma 76 %, D suma 68 %, E suma 60 %. Pod zisk 59 % bodov (vrátane) získa študent hodnotenie FX.

Výsledky vzdelávania:
Po absolvovaní predmetu nadobudnú študenti vedomosti o charakteristike a význame základných fyziologických procesov a ich vysvetlení na úrovni buniek, pletív, orgánov a celistvej rastliny so zreteľom na štruktúrny aspekt. Nadobudnú praktické zručnosti v základných experimentálnych metodických postupoch využívaných vo fyziológii rastlín.

Stručná osnova predmetu:
Úvod do štúdia fyziológie rastlín. Základy procesov rastu a vývinu rastlín. Fytohormóny a základy kultúr in vitro. Faktory prostredia pôsobiace na rast a vývin rastlín. Vodný režim a transport vody v rastlinách. Základy minerálnej výživy a transportu živín v rastlinách. Základy procesov fotosyntézy rastlín – procesy „svetelnej“ a „tmavej“ fázy. Základy procesov fotosyntézy rastlín – C3, C4 a CAM metabolizmus. Základy procesov respirácie rastlín – mechanizmus respirácie. Základy procesov respirácie rastlín – elektróntransportný reťazec a enzýmy. Základy procesov pohybu rastlín. Základy stresovej fyziológie rastlín – druhy stresov a stresorov. Odpovede rastlín na abiotický a biotický stres.

Odporúčaná literatúra:
Masarovičá, Repčák a kol. 2002. Fyziológia rastlín. Univ. Komenského, Bratislava, 303 p.
Procházka, Macháčková, Krekule, Šebánek a kol. 1998. Fyziologie rostlin. Academia Praha, 484 p.
Taiz, Zeiger 2011. Plant Physiology 5th. ed., International Ed., Sinauer Associates, Inc., 782 p.

Cholvadová, B., Erdelský, K., Masarovičová, E. 1999. Praktikum z fyziológie rastlín, UK Bratislava, 136 s.

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: 442

A	ABS	B	C	D	E	FX
15,61	0,0	11,99	16,74	19,23	26,02	10,41

Vyučujúci: doc. RNDr. Ľudmila Slováková, CSc., doc. RNDr. Marek Vaculík, PhD., RNDr. Zuzana Lukačová, PhD., doc. Mgr. Boris Bokor, PhD., RNDr. Jana Kohanová, PhD., doc. Mgr. Renáta Švubová, PhD., Mgr. Ján Kováč, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 23.11.2020

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KGP/N-bUGE-005/15	Základy geológie

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.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:

Výsledky vzdelávania:

Stručná osnova predmetu:

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 261

A	ABS	B	C	D	E	FX
14,56	0,0	19,54	22,22	21,46	15,33	6,9

Vyučujúci: doc. RNDr. Daniel Pivko, PhD.

Dátum poslednej zmeny:

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KIHG/N-bGXX-001/15	Základy hydrogeológie

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: 3.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
Hodnotenie cvičení 0-10 bodov, záverečného testu z cvičení 0-20 bodov, skúška 0-70 bodov. Na získanie hodnotenia A je potrebných najmenej 92 bodov, hodnotenia B najmenej 84 bodov, hodnotenia C najmenej 76 bodov, hodnotenia D najmenej 68 bodov a hodnotenia E najmenej 60 bodov sumárne za cvičenia a skúšku. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 18 bodov za cvičenia a získa 0 bodov za niektorú z otázok na ústnej skúške, pokiaľ je predmet v študijnom programe zaradený ako povinný, resp. povinne voliteľný. Ak je predmet zaradený ako výberový, namiesto ústnej skúšky píše študent záverečný test, z ktorého musí získať minimálne 42 bodov.

Výsledky vzdelávania:
Absolvovaním predmetu študent získa študent získa základné poznatky o výskyte, pohybe, množstvách a vlastnostiach podzemnej vody, zvládne základné hydrogeologické výpočty a prácu s hydrogeologickou mapou.

Stručná osnova predmetu:
Úvod, základné pojmy, druhy vody v horninovom prostredí. Vlastnosti horninového prostredia v styku s vodou, prúdenie vody v horninovom prostredí . Hydrogeologické štruktúry, klasifikácie, vývierové oblasti hydrogeologických štruktúr, útvary podzemných vôd. Zdroje chemického zloženia podzemných vôd a procesy jeho formovania. Fyzikálne a chemické vlastnosti podzemných vôd, chemické zloženie podzemných vôd a spôsoby jeho vyjadrenia. Základné poznatky o minerálnej a geotermálnej vode. Metódy v hydrogeologickom výskume (hydrologické, štatistické hodnotenie parametrov, geofyzikálne metódy, DPZ, modelovanie). Hydrogeologické a hydrogeochemické mapy. Regionálna charakteristika hydrogeologických celkov (horninové prostredie, typ priepustnosti a prúdenia vody, množstvá vody, hydrogeochemická charakteristika a kvalita podzemnej vody, zdroje ohrozenia kvality).

Odporúčaná literatúra:
Fendeková, M. et al.: Základy hydrogeológie, 1995, UK Bratislava, 236 s.
Nonner, J. C.: Introduction to hydrogeology. IHE Delft Note Serie. Balkema Publishers, Lisse, 2002, 248 s.

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: 46

A	ABS	B	C	D	E	FX
32,61	0,0	28,26	19,57	15,22	0,0	4,35

Vyučujúci: doc. RNDr. Renáta Fľaková, PhD., doc. RNDr. Dávid Krčmář, PhD., RNDr. Ivana Ondrejková, PhD., Mgr. Martin Zatlakovič, PhD., RNDr. Kamila Hodasová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 20.12.2019

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KMPLG/N-bGXX-013/15	Základy mineralógie a petrografie

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: 4

Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:

Výsledky vzdelávania:

Stručná osnova predmetu:
1-6 Systematická mineralógia: základy
7-8 základy klasifikácie magmatických hornín
9-10 základy klasifikácie metamorfných hornín
11-12 základy klasifikácie sedimentárnych hornín

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 8

A	ABS	B	C	D	E	FX
12,5	0,0	12,5	62,5	12,5	0,0	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Pavel Uher, CSc., doc. RNDr. Peter Ružička, PhD., doc. Mgr. Katarína Šarinová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 08.01.2020

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KZ/N-bUBI-100/15	Zoológia 1

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: 4

Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:

Výsledky vzdelávania:

Stručná osnova predmetu:

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 355

A	ABS	B	C	D	E	FX
50,7	0,0	21,69	16,06	6,48	3,38	1,69

Vyučujúci: RNDr. Martin Mrva, PhD., doc. RNDr. Ján Kodada, CSc., Mgr. Jana Christophoryová, PhD., Mgr. Katarína Krajčovičová, PhD.

Dátum poslednej zmeny:

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave

Fakulta: Pedagogická fakulta

Kód predmetu:	**Názov predmetu:**
PriF.KZ/N-bUBI-106/15	Zoológia 2

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: 4

Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.

Stupeň štúdia: I.

Podmieňujúce predmety:

Podmienky na absolvovanie predmetu:
V priebehu semestra v rámci cvičení 10 písomných previerok s možnosťou získania max. 10 bodov – min. 8 je potrebných na postup k záverečnej ústnej skúške a 5 ústnych určovacích previerok stavovcov s možnosťou získania max. 5 bodov – min. 4 sú potrebné na postup k záverečnej ústnej skúške. Do záverečného hodnotenia sa započítavajú body z priebežných a určovacích previerok (celkovo sa vychádza z maxima 100 bodov). Pri celkovom hodnotení skúšky na hodnotenie A je potrebné získať minimálne 90 % bodov, na B minimálne 80 % bodov, na C minimálne 70 % bodov, na D minimálne 60 % bodov, na E minimálne 50 % bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 50 % bodov.

Výsledky vzdelávania:
Študent získa základný prehľad o taxonómii a nomenklatúre chordátov, oboznámi sa s používaním ich národnej nomenklatúry. Zoznámi sa s cieľom a objektom štúdia zoológie chordátov ako vednej disciplíny, so základnou charakteristikou jednotlivých taxónov patriacich do kmeňa Chordata a ich typickými predstaviteľmi (druhmi). Získa poznatky o morfológii, ontogenéze, špecifických adaptáciách, ekológii a postavení podradených taxónov v systéme chordátov s dôrazom na skupiny významné pre pochopenie vývojových (fylogenetických) vzťahov. Oboznámi sa s hospodárskym významom jednotlivých skupín chordátov.
Po aktívnom absolvovaní predmetu (prednášky a cvičenia) študent vie vysvetliť rozdiely medzi jednotlivými taxónmi chordátov, je orientovaný v determinácii vybraných druhov a taxónov vyššej úrovne.

Stručná osnova predmetu:
Stručná osnova predmetu:
Prednášky. 1. Základy taxonómie a nomenklatúry živočíchov, používanie národnej monenklatúry, definícia základného taxónu – druhu. 2. Charakteristika chordátov, morfológia, ekológia, systém chordátov ich postavenie v systéme živočíchov. 3. Pláštovce (Urochordata), kopijovce (Cephalochordata), ich morfológia, ontogenéza, ekológia. 3. Charakteristika stavovcov (Vertebrata), morfológia, ekológia, systém, fylogenéza.
4. Ostracodermi, sliznatky (Myxini), mihule (Petromyzontida), ich morfológia, ontogenéza, ekológia a fylogenéza. 5. Drsnokožce (Chondrichthyes), ich morfológia, ontogenéza, ekológia

a fylogenéza. 6. Akantódy (Acanthodii), lúčoplutvovce (Actinopterygii), ich základná charakteristika. 7. Lúčoplutvovce (Actinopterygii), ich morfológia, ontogenéza, ekológia, systém a fylogenéza. 8. Násadcoplutvovce (Sarcopterygii), ich morfológia, ekológia, systém, fylogenéza a postavenie v systéme stavovcov. 9. Obojživelníky (Amphibia), ich morfológia, ontogenéza, ekológia, systém a fylogenéza. 10. Plazy (Reptilia), ich morfológia, ontogenéza, ekológia, systém, fylogenéza a postavenie v systéme stavovcov. 11. Vtáky (Aves), ich morfológia a ontogenéza. 12. Vtáky (Aves), ich ekológia, systém a fylogenéza. 13. Cicavce (Mammalia), ich morfológia, ontogenéza, ekológia, systém a fylogenéza.
Cvičenia. 1. Základná charakteristika chordátov, vzťahy medzi chordátmi a stavovcami. 2. Morfológia plášťovcov, poznávanie podľa mikroskopických preparátov a liehových preparátov. 3. Morfológia kopijovca podľa liehového preparátu, anatómia kopijovca – mikroskopické preparáty. 4. Morfológia sliznatiek, mihúľ a lúčoplutvovcov, základné tvary, typy a postavenie plutiev, typy telového pokryvu (typy šupín), ich kostra. 5. Práca s určovacím kľúčom, základné termíny, prehľad a určovanie významných druhov fauny lúčoplutvovcov Slovenska. 6. Morfológia obojživelníkov, rozdiel medzi chvostnatými a bezchvostými, ich ontogenéza a ekológia. 7. Prehľad a určovanie našich zástupcov fauny obojživelníkov. 8. Morfológia plazov, základné morfologické typy plazov, rozdiely v stavbe tela. 9. Determinácia zástupcov našej fauny plazov. 10. Morfológia vtákov, charakteristika, typy peria, zvláštnosti stavby kostry, stavba vajíčka, hlasy vtákov. 11. Poznávanie zástupcov vtákov podľa dermoplastických preparátov. 12. Morfológia cicavcov, typy zubov, rozdiely v stavbe kostry, prehľad zástupcov našej fauny. 13. Určovanie našich zástupcov cicavcov podľa dermoplastických preparátov.
Súčasťou cvičení sú krátke písomné testy, overovanie vedomostí a poznávania zástupcov chordátov.

Odporúčaná literatúra:
Gaisler, J., Zima, J., 2007: Zoologie obratlovcu. Academia, Praha, 692 s., Országhová, Z., Schlarmannová, J., 2012: Zoológia chordátov. Univerzita Komenského v Bratislave, 371 s., Országhová, Z., Schlarmannová, J., 2009: Zoológia chordátov pre učiteľské kombinácie s biológiou. Univerzita Komenského, 301 s. Sigmund L., Hanák, V., Pravda, O., 1992: Zoologie strunatců. Univerzita Karlova, 503 s.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 332

A	ABS	B	C	D	E	FX
46,69	0,0	31,93	10,84	6,63	3,01	0,9

Vyučujúci: doc. Mgr. Peter Mikulíček, PhD., doc. RNDr. Zlatica Országhová, CSc., RNDr. Veronika Hrabovcová Sládkovičová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 27.11.2019

Schválil: