

Informačné listy predmetov

OBSAH

1. N-mBZO-132/15	Akarológia.....	3
2. N-mBZO-115/15	Aplikovaná štatistika.....	5
3. N-mBZO-133/15	Arachnológia.....	8
4. N-mBZO-116/15	Autekológia živočíchov.....	10
5. N-mBZO-143/15	Biológia mora.....	12
6. N-mBZO-123/15	Diplomová prax.....	14
7. N-mBZO-117/15	Diplomová práca 1.....	16
8. N-mBZO-118/15	Diplomová práca 2.....	18
9. N-mBZO-149/15	Diplomová práca 3.....	20
10. N-mBZO-150/15	Diplomová práca 4.....	22
11. N-mBZO-144/15	Ekológia hmyzu.....	24
12. N-mBZO-134/15	Ekológia subteránnych živočíchov.....	26
13. N-mBZO-145/15	Ekológia synantropných živočíchov.....	28
14. N-mBZO-135/15	Etológia hmyzu.....	30
15. N-BIZO-960/15	Fylogenéza a systém živočíchov (štátnicový predmet).....	32
16. N-mBZO-151/15	Fylogenéza živočíchov.....	33
17. N-mBZO-128/15	Fylogeografia.....	35
18. N-mBZO-136/15	Herpetológia.....	37
19. N-mBEK-117/15	Hydrozoogeografia a ekológia sladkovodných živočíchov.....	39
20. N-mBZO-146/15	Ichtyológia.....	41
21. N-mBZO-147/15	Lesnícka entomológia.....	43
22. N-mGPA-118/18	Marine Sciences Physical Oceanography and Ecology.....	45
23. N-mBZO-141/15	Metódy zoologického výskumu 1.....	46
24. N-mBZO-142/15	Metódy zoologického výskumu 2.....	48
25. N-mBZO-107/15	Molekulárna ekológia.....	50
26. N-mOBH-100/15	Obhajoba diplomovej práce (štátnicový predmet).....	53
27. N-mBZO-129/15	Paleozoológia.....	54
28. N-BIZO-963/15	Parazitológia (štátnicový predmet).....	56
29. N-mBZO-119/15	Pedozoológia.....	57
30. N-mBZO-124/15	Populačná ekológia živočíchov.....	59
31. N-BIZO-961/15	Porovnávacia morfológia (štátnicový predmet).....	61
32. N-mBZO-120/15	Porovnávacia morfológia bezchordátov.....	62
33. N-mBZO-125/15	Porovnávacia morfológia chordátov.....	64
34. N-mBZO-137/15	Protozoológia.....	66
35. N-mBZO-126/15	Príroda orografických celkov Slovenska.....	68
36. N-mBZO-121/15	Seminár k diplomovej práci 1.....	70
37. N-mBZO-122/15	Seminár k diplomovej práci 2.....	72
38. N-mBZO-152/15	Seminár k diplomovej práci 3.....	74
39. N-mBZO-153/15	Seminár k diplomovej práci 4.....	76
40. N-mBZO-130/15	Systematická entomológia 1.....	78
41. N-mBZO-131/15	Systematická entomológia 2.....	79
42. N-mBZO-138/15	Systematická ornitológia.....	81
43. N-mBZO-139/15	Taxonomické a faunistické informačné systémy.....	83
44. N-mBZO-140/15	Teriológia.....	86
45. N-mBZO-148/15	Vedecká fotografia.....	88
46. N-mBZO-114/15	Vysokohorské ekosystémy.....	90
47. N-mBEK-101/15	Vývoj prírody v kvartéri.....	93

48. N-mBZO-127/15	Zoocenológia.....	95
49. N-mBZO-154/15	Zoogeografia.....	97
50. N-BIZO-962/15	Zoogeografia a ekológia živočíchov (štátnicový predmet).....	99
51. N-mBZO-155/15	Zoologická nomenklatura.....	100
52. N-mBZO-064/10	Špeciálne terénne práce zo zoológie.....	102

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-132/15	Názov predmetu: Akarológia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Študent získa základné poznatky o roztočoch (Acari). Pozornosť je venovaná základnej charakteristike roztočov (morfológia, ekológia, rozmnožovanie), systému a klasifikácii jednotlivých skupín roztočov, metódam zberu a preparácie. Študenti budú oboznámení s jednotlivými skupinami roztočov s dôrazom na ich spôsob života, morfologické znaky potrebné pre determináciu, hospodársky význam a pri kliešťoch s dôrazom na biomedicínsky významné druhy.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Záverečná písomná skúška s maximom 20 bodov. Pri celkovom hodnotení skúšky 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.	
Výsledky vzdelávania: Študent získa základné poznatky o roztočoch (Acari). Pozornosť je venovaná základnej charakteristike roztočov (morfológia, ekológia, rozmnožovanie), systému a klasifikácii jednotlivých skupín roztočov, metódam zberu a preparácie. Študenti budú oboznámení s jednotlivými skupinami roztočov s dôrazom na ich spôsob života, morfologické znaky potrebné pre determináciu, hospodársky význam a pri kliešťoch s dôrazom na biomedicínsky významné druhy.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do akarológie, základy klasifikácie roztočov. 2. Všeobecná morfológia, anatómia a rozmnožovanie roztočov. 3. Metódy zberu a preparácie roztočov. 4. Ixodida – základný prehľad, klasifikácia a charakteristika najvýznamnejších taxónov. 5. Mesostigmata – základný prehľad, klasifikácia a charakteristika najvýznamnejších taxónov. 6. Prostigmata – základný prehľad, klasifikácia a charakteristika najvýznamnejších taxónov. 7. Oribatida – základný prehľad, klasifikácia a charakteristika najvýznamnejších taxónov. 8. Astigmata – základný prehľad, klasifikácia a charakteristika najvýznamnejších taxónov. 9. Akarológia na Slovensku a vo svete. 10. Morfológia, anatómia, životné cykly kliešťov. 11. Kliešte ako prenášače ochorení. 12. Ostatné medicínsky významné roztoče, prachové roztoče (alergény) a škodcovia zásob. 13. Živočíchy ako habitat roztočov.	

Odporúčaná literatúra:

G.W., Walter, D.E. 2009. A Manual of Acarology. Third Edition. Texas Tech University Press, Lubbock Texas, 807 pp.

Walter, D.E., Proctor, H.C. 2013. Mites: Ecology, Evolution and Behaviour. Second Edition. Springer, Wallingford, 494 pp.

Rosický, B., Černý, V., Daniel, M., Dusbábek, F., Palička, P., Samšíňák, K. 1979. Roztoči a klíšťa škodící zdraví člověka. Academia, Praha. 208 pp.

Suida, K. 1993. Kleszcze (Acari: Ixodida) Polski Część II. Systematyka i rozmieszczenie. Monografie Parazytologiczne. Polskie Towarzystwo Parazytologiczne, Warszawa, 375 pp.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 21

A	B	C	D	E	FX
28,57	42,86	9,52	14,29	4,76	0,0

Vyučujúci: doc. Mgr. Peter Fend'a, PhD., RNDr. Elena Kocianová, DrSc.

Dátum poslednej zmeny: 12.12.2019

Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-115/15	Názov predmetu: Aplikovaná štatistika
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: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Kurz Aplikovaná štatistika je venovaný problematike štatistického dizajnu diplomových resp. doktorských projektov, v rámci ktorých sa analyzujú predovšetkým biologické dáta. Na prednáškach sa poslucháči zoznámia so všeobecnou typológiou (triedením) dát z hľadiska ich štruktúry a s najdôležitejšími metódami štatistickej analýzy jednotlivých typov údajov. Cvičenia sú tematicky zhodné s prednáškami a sú zamerané na získanie zručností potrebných pre reálnu analýzu jednotlivých typov dát pričom na tento účel poslúžia pripravené cvičné údaje. Po absolvovaní kurzu by študent mal byť schopný vo svojich dátach rozpoznať jednotlivé triedy údajov, ďalej samostatne zvoliť a zrealizovať adekvátne štatistické postupy na ich analýzu a nakoniec aj správne interpretovať výsledky svojich štatistických testov.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra bude v rámci cvičení preverovaná praktická zručnosť v realizovaní štatistických analýz a interpretovaní výsledkov testov. Na postup k záverečnej písomnej skúške bude nutná aspoň 60%-ná úspešnosť na cvičeniach. Výsledkom záverečnej písomnej skúšky preverujúcej schopnosť správnej voľby štatistických testov na analýzu dát z prípadovej štúdie je hodnotenie A ak študent získa aspoň 92% z maximálneho možného počtu bodov, hodnotenie B za aspoň 84% bodov, hodnotenie C za minimálne 76% bodov, hodnotenie D za minimálne 68% bodov a hodnotenie E za minimálne 60% bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý na záverečnej písomnej skúške získa menej ako 60% z maximálneho možného počtu bodov.	
Výsledky vzdelávania: Kurz Aplikovaná štatistika je venovaný problematike štatistického dizajnu diplomových resp. doktorských projektov, v rámci ktorých sa analyzujú predovšetkým biologické dáta. Na prednáškach sa poslucháči zoznámia so všeobecnou typológiou (triedením) dát z hľadiska ich štruktúry a s najdôležitejšími metódami štatistickej analýzy jednotlivých typov údajov. Cvičenia sú tematicky zhodné s prednáškami a sú zamerané na získanie zručností potrebných pre reálnu analýzu jednotlivých typov dát pričom na tento účel poslúžia pripravené cvičné údaje. Po absolvovaní kurzu by študent mal byť schopný vo svojich dátach rozpoznať jednotlivé triedy údajov, ďalej samostatne zvoliť a zrealizovať adekvátne štatistické postupy na ich analýzu a nakoniec aj správne interpretovať výsledky svojich štatistických testov.	
Stručná osnova predmetu:	

1. Úvod. Typológia biologických údajov.
2. Jedna kvantitatívna premenná a jeden štatistický výber (vzorka) – deskriptívna štatistika vzorky a populácie (dáta na pomerovej stupnici, dáta na kruhovej škále), rozdelenie pravdepodobnosti t-Studenta, všeobecný postup testovania štatistických hypotéz, interpretácia a prezentácia výsledkov testov, normálne rozdelenie pravdepodobnosti, Kolmogorov-Smirnovov test dobrej zhody s normálnym rozdelením.
3. Jedna kvantitatívna premenná a dve vzorky – t-test dvojice vzoriek, F-test homogenity dvojice rozptylov, Fisherovo rozdelenie pravdepodobnosti, Mann-Whitneyho U-test.
4. Jedna kvantitatívna premenná a viac vzoriek – ANOVA, Bartlettov test homogeneity rozptylov, následné testy, Kruskal-Wallisov test.
5. Jedna kategóriálna premenná a jedna alebo viac vzoriek – chí-kvadrátové rozdelenie pravdepodobnosti, chí-kvadrátový test dobrej zhody štiepných pomerov, test zhody relatívnych početností (proporcií), Yatesova korekcia, transformácia kontingenčnej tabuľky.
6. Dve alebo viac kvantitatívnych premenných a jedna vzorka – korelačná a regresná analýza (Pearsonov a Spearmanov korelačný koeficient, jednoduchá, mnohonásobná, polynómálna regresná analýza, lineárna a nelineárna regresia), párové porovnanie (párový t-test, ANOVA-dizajn znáhodnených blokov, Wilcoxonov znamienkovo-poradový test).
7. Dve alebo viac kvantitatívnych premenných a dve vzorky – t-test dvojíc druhových diverzít, porovnanie dvojice lineárnych regresíí.
8. Viac kvantitatívnych premenných a viac vzoriek – klastrová analýza (cieľ klastrovej analýzy, indexy podobnosti, zhukovacie metódy, dendrogram).
9. Viac kvantitatívnych premenných a viac vzoriek – nepriame ordinácie (cieľ ordinácií, ordinálne metódy, PCA, CA).
10. Viac kvantitatívnych premenných a viac vzoriek – priame ordinácie (RDA, CCA, váženie a selekcia premenných a vzoriek).
11. Dve alebo viac kategóriálnych premenných a jedna alebo viac vzoriek – binarizácia dát, klastrovanie a PCA kategóriálnych dát.
12. Viac zmiešaných (kvantitatívne aj kategóriálne) premenných a viac vzoriek – CCA zmiešaných dát (príprava dát, rozhodovanie medzi lineárnou a unimodálnou metódou).
13. Viac zmiešaných premenných a viac vzoriek – CCA zmiešaných dát (Monte Carlo permutačný test, technika forward selection).

Odporúčaná literatúra:

- 1996: Biostatistika. Jihočeská Univerzita, České Budějovice, pp. 166.
- Pavlík, T., Dušek, L., 2012: Biostatistika. Akademické nakladatelství CERN, s.r.o., Brno, pp.131.
- Sokal, R. R., Rohlf, F. J., 1969: Biometry. W. H. Freeman, San Francisco (First Edition), 776 pp. (resp. novšie vydania)
- Zar, J. H., 1996: Biostatistical Analysis. Prentice-Hall International, London (Third Edition), pp. 662. (resp. novšie vydania)
- Lepš, J., Šmilauer, P., 1999: Multivariate analysis of ecological data. University of South Bohemia, České Budějovice, pp. 110. (originál alebo český preklad Dany Vaškovej z roku 2000)
- Haruštiaková, D., Jarkovský, J., Littnerová, S., Dušek, L., 2012: Vícerozměrné statistické metody v biologii. Akademické nakladatelství CERN, s.r.o., Brno, pp. 110.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

predmet sa poskytuje iba v zimnom semestri.

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 114					
A	B	C	D	E	FX
15,79	23,68	19,3	28,95	10,53	1,75
Vyučujúci: RNDr. Peter Degma, CSc., doc. RNDr. Ján Kodada, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019					
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-133/15	Názov predmetu: Arachnológia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Študent si osvojí v rámci predmetu morfológiu, anatómiu, systematiku a ekológiu jednotlivých skupín kľepietkavcov vrátane fosilných. Získa informácie o systematickom postavení skupín na základe ich zaradenia do prirodzeného systému živočíchov a vzťahov. Bude schopný podrobne charakterizovať Chelicerata a poukázať na rozdiely medzi skupinami.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pri hodnotení ústnej skúšky na získanie hodnotenia A je potrebné preukázať minimálne 92% vedomostí, na získanie B minimálne 84% vedomostí, na získanie C minimálne 76% vedomostí, na získanie D minimálne 68% vedomostí, na získanie E minimálne 60% vedomostí. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60% bodov.	
Výsledky vzdelávania: Študent si osvojí v rámci predmetu morfológiu, anatómiu, systematiku a ekológiu jednotlivých skupín kľepietkavcov vrátane fosilných. Získa informácie o systematickom postavení skupín na základe ich zaradenia do prirodzeného systému živočíchov a vzťahov. Bude schopný podrobne charakterizovať Chelicerata a poukázať na rozdiely medzi skupinami.	
Stručná osnova predmetu: 1. Základné pojmy, história poznania, prehľad systému. 2. Charakteristika a prehľad systému Oniscidea, Diplopoda, Chilopoda. Významní zástupcovia. 3. Charakteristika Merostomata, prehľad systému a recentných i fosilných zástupcov 4. Charakteristika a prehľad systému Scorpiones. Významní zástupcovia 5. Charakteristika a prehľad systému Palpigradi a Riciunulei. Významní zástupcovia. 6. Charakteristika a prehľad systému Opiliones, Cyphophthalmi a Architarbi. Významní zástupcovia. 7. Charakteristika a prehľad systému Solifugae a Kustarachnae. Významní zástupcovia. 8. Charakteristika a prehľad systému Pseudoscorpiones. Významní zástupcovia. 9. Charakteristika a prehľad systému Schizomida a Trigonotarbi. Významní zástupcovia. 10. Charakteristika a prehľad systému Uropygi a Amblypygi. Významní zástupcovia. 11. Charakteristika a prehľad systému Araneae. Významní zástupcovia. 12. Charakteristika a prehľad systému Acarina. 13. Významní zástupcovia Acarina a ich charakteristika.	
Odporúčaná literatúra: Beccaloni J., 2009: Arachnids. University of California Press; First Printing edition.	

Blaszak C. a kol., 2011. Zoologia, Stawonogi, T., 1. časť, Wydawnictwo Naukowe PWN.
T. Savory: Arachnida (1977) Remane: Systematische Zoologie (celý rad knižných publikácií
najmä o pavúkoch (Araneae))

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: 46

A	B	C	D	E	FX
84,78	8,7	4,35	0,0	0,0	2,17

Vyučujúci: Mgr. Katarína Krajčovičová, PhD., doc. Mgr. Peter Vďačný

Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019

Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-116/15	Názov predmetu: Autekológia živočíchov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Študent si osvojí vedomosti o jedincovi ako zástupcovi živočíšneho druhu a jeho vzťahoch k neživému a živému prostrediu. Je schopný charakterizovať jednotlivé ekologické faktory, ich klasifikáciu a rozdelenie. Poukáže na ich vplyv na živočíchy a adaptáciu živočíchov na ne. Je schopný stručne charakterizovať najdôležitejšie antropické faktory a ich vplyv na živočíchy.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra aktívna účasť na prednáškach. Pri hodnotení ústnej skúšky na získanie hodnotenia A je potrebné preukázať minimálne 92% vedomostí, na získanie B minimálne 84% vedomostí, na získanie C minimálne 76% vedomostí, na získanie D minimálne 68% vedomostí, na získanie E minimálne 60% vedomostí. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov.	
Výsledky vzdelávania: študent si osvojí vedomosti o jedincovi ako zástupcovi živočíšneho druhu a jeho vzťahoch k neživému a živému prostrediu. Je schopný charakterizovať jednotlivé ekologické faktory, ich klasifikáciu a rozdelenie. Poukáže na ich vplyv na živočíchy a adaptáciu živočíchov na ne. Je schopný stručne charakterizovať najdôležitejšie antropické faktory a ich vplyv na živočíchy.	
Stručná osnova predmetu: 1. Základné pojmy používané v autekológii, resp. vo všeobecnej ekológii. 2. Ekologická nika, gilda a postavenie jedinca (druhu) v nich. Životné formy, príklady ich klasifikácie. 3. Rozmiestňovanie a premiestňovanie živočíchov v teritóriu. 4. Ekologické faktory, ich charakteristika a klasifikácia. Klasifikácia faktorov podľa Monačardského. 5. Teplota ako významný faktor. Vplyv teploty na živočíchy, adaptácie živočíchov voči teplote. 6. Vlhkosť a zrážky ako významný faktor. Vplyv vlhkosti a zrážok na živočíchy, adaptácie živočíchov na vlhkosť a zrážky. 7. Svetlo ako významný faktor. Vplyv svetla na živočíchy a adaptácie živočíchov na svetlo. 8. Iné významné abiotické faktory. Vplyv iných abiotických faktorov na živočíchy, adaptácie živočíchov na túto skupinu faktorov. 9. Potrava ako významný ekologický faktor. Potravná ponuka, jej diverzita, vplyv potravy na živočíchy a adaptácie živočíchov na potravu. 10. Ekologické vzťahy živočíchov k rastlinám a ku živočíchom. Ich rozmanitosť a charakteristika. 11. Pôda ako životné prostredie pre organizmy s dôrazom na živočíchy. Adaptácie živočíchov na pôdu. 12. Voda ako životné prostredie pre	

organizmy. Adaptácie živočíchov na vodu. 13. Človek a jeho postavenie v prírode. Antropické faktory, charakteristika najdôležitejších a ich vplyv na živočíchy.						
Odporúčaná literatúra: Odporúčaná literatúra: Losos, B., a kol., 1984: Ekologie živocichu, Praha, 316 s. Schwerdtfeger, F., 1963: Ökologie der Tiere. Autökolgie. Paula Parey, 430 s. Begon, M., Harper, J. L., Townsend, C. R., 1997: Ekologie. Jedinci, populace a společenstva. Vyd. Univ. Palackého Olomouc, 949 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: 114						
A	ABS	B	C	D	E	FX
78,07	0,0	13,16	3,51	3,51	1,75	0,0
Vyučujúci: RNDr. Veronika Hulejová Sládkovičová, PhD., doc. Mgr. Peter Vďačný						
Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019						
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.						

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-143/15	Názov predmetu: Biológia mora
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Predmet predstaví úžasnú rozmanitosť abiotických i biotických faktorov morského ekosystému. Študent získa základné informácie o geomorfológii, hydrodynamike a fyzikálno-chemických vlastnostiach morského ekosystému, predovšetkým ale o biodiverzite morských organizmov, ich vzájomných vzťahov, rozšírení, hospodárskom význame a ochrane.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra bude jedna písomná previerka. Pre hodnotenie A je potrebné získať najmenej 92%, pre B 84%, pre C 76 %, pre D 68 % a pre E najmenej 60% celkového počtu bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z písomnej previerky získa menej ako 60% bodov.	
Výsledky vzdelávania: predmet predstaví úžasnú rozmanitosť abiotických i biotických faktorov morského ekosystému. Študent získa základné informácie o geomorfológii, hydrodynamike a fyzikálno-chemických vlastnostiach morského ekosystému, predovšetkým ale o biodiverzite morských organizmov, ich vzájomných vzťahov, rozšírení, hospodárskom význame a ochrane.	
Stručná osnova predmetu: 1. More ako životný priestor. 2. Geomorfológia a hydrodynamika mora. 3. Fyzikálno-chemické parametre morského ekosystému. 4. Ekologická klasifikácia morského prostredia. 5. Biodiverzita mora. 6. Zoogeografia mora. 7. Produkcia mora, potravné reťazce a siete. 8 – 10. Prehľad najvýznamnejších morských organizmov. 11. Morský rybolov a akvakultúra. 12 – 13. Zásady zodpovedného využívania a ochrany morského ekosystému.	
Odporúčaná literatúra: Demel K. 1969. Žycie morza. Wyd. morskie, Gdańsk. 560 s. Hensel K. 1983. Dary mora. Mladé letá, Bratislava. 310 s. Kukal Z. (ed.) 1990. Základy oceánografie. Academia, Praha. 592 s. Riedl R. 1963. Fauna und Flora der Adria. Verl. P. Parey, Hamburg – Berlin. 640 s.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský	
Poznámky:	

predmet sa poskytuje len v letnom semestri.					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 39					
A	B	C	D	E	FX
48,72	38,46	10,26	0,0	0,0	2,56
Vyučujúci: doc. RNDr. Eva Tirjaková, CSc., prof. RNDr. Karol Hensel, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019					
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-123/15		Názov predmetu: Diplomová prax			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prax Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 3t Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Študent si osvojí praktické poznatky pri vypracovávaní a vyhodnocovaní diplomovej práce. Získa výsledky pre diplomovú prácu.					
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra aktívna účasť na vypracovaní diplomovej práce, predmet sa hodnotí podľa kvality a včasnosti písomného riešenia zadania. Pre získanie hodnotenia je potrebné preukázať vedomosti, zručností a výsledky v nasledovných stupňoch: na získanie A minimálne 92%, na získanie B minimálne 84% vedomostí, na získanie C minimálne 76% vedomostí, na získanie D minimálne 68% vedomostí, na získanie E minimálne 60%. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov.					
Výsledky vzdelávania: Študent si osvojí praktické poznatky pri vypracovávaní a vyhodnocovaní diplomovej práce. Získa výsledky pre diplomovú prácu.					
Stručná osnova predmetu: Práce vyplývajúce zo zadania diplomovej práce, prebiehajú podľa harmonogramu dohodnutého s vedúcim diplomovej práce.					
Odporúčaná literatúra: Literárne pramene zamerané na konkrétne riešenie problematiky, ktorá bola študentovi predložená v zadávacom liste na vypracovanie diplomovej práce.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: lovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku).					
Poznámky: predmet sa poskytuje iba v letnom semestri.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 111					
A	B	C	D	E	FX
90,99	5,41	0,9	0,0	2,7	0,0

Vyučujúci:
Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-117/15	Názov predmetu: Diplomová práca 1
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 6 Za obdobie štúdia: 84 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Študent si osvojí zhromažďovanie a spracovanie literárnych zdrojov a zvládne základné metódy odberu a spracovania zoologického materiálu potrebného k vypracovaniu diplomovej práce.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra aktívna účasť na vypracovaní diplomovej práce, predmet sa hodnotí podľa kvality a včasnosti písomného riešenia zadania. Pre získanie hodnotenia je potrebné preukázať vedomosti, zručností a výsledky v nasledovných stupňoch: na získanie A minimálne 92%, na získanie B minimálne 84% vedomostí, na získanie C minimálne 76% vedomostí, na získanie D minimálne 68% vedomostí, na získanie E minimálne 60%. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov.	
Výsledky vzdelávania: Študent si osvojí zhromažďovanie a spracovanie literárnych zdrojov a zvládne základné metódy odberu a spracovania zoologického materiálu potrebného k vypracovaniu diplomovej práce.	
Stručná osnova predmetu: V rámci cvičení sa študenti venujú získavaniu a spracovaniu literárnych zdrojov nevyhnutných pre vypracovanie diplomovej práce, prípadne sa učia základné metódy odberu a spracovania zoologického materiálu. Svoje postupy riešenia pravidelne konzultujú so svojim vedúcim diplomovej práce.	
Odporúčaná literatúra: Literárne pramene zamerané na konkrétne riešenie problematiky, ktorá bola študentovi predložená v zadávacom liste na vypracovanie diplomovej práce.	
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: 115					
A	B	C	D	E	FX
92,17	4,35	0,87	0,87	0,87	0,87
Vyučujúci: RNDr. Fedor Čiampor, PhD., RNDr. Peter Degma, CSc., doc. Mgr. Peter Fend'a, PhD., Mgr. Katarína Goffová, PhD., Mgr. Daniel Gruľa, PhD., prof. RNDr. Milada Holecová, CSc., Mgr. Kristína Žitňanová, PhD., RNDr. Veronika Hulejová Sládkovičová, PhD., Mgr. Jana Christophoryová, PhD., Mgr. Daniel Jablonski, PhD., Mgr. Dávid Jandžík, PhD., doc. RNDr. Ján Kodada, CSc., Mgr. Katarína Krajčovičová, PhD., Mgr. Matúš Kúdela, PhD., Mgr. Tatiana Kúdelová, PhD., Mgr. Mária Melišková, PhD., Mgr. Peter Miklós, PhD., doc. Mgr. Peter Mikulíček, PhD., RNDr. Martin Mrva, PhD., Mgr. Mária Mrvová Garajová, PhD., Mgr. Lucia Rubáčová, PhD., RNDr. Eduard Stloukal, PhD., doc. RNDr. Eva Tirjaková, CSc., doc. Mgr. Peter Vďačný, Mgr. Dávid Žiak, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019					
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-118/15		Názov predmetu: Diplomová práca 2			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 10 Za obdobie štúdia: 140 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 5					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Študent si osvojí praktické riešenie aktuálnych problémov teórie, metodológie, a aplikácie metód v zoológii, pričom aktívne využíva poznatky získané v celom predchádzajúcom štúdiu.					
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra aktívna účasť na vypracovaní diplomovej práce, predmet sa hodnotí podľa kvality a včasnosti písomného riešenia zadania. Pre získanie hodnotenia je potrebné preukázať vedomosti, zručností a výsledky v nasledovných stupňoch: na získanie A minimálne 92%, na získanie B minimálne 84% vedomostí, na získanie C minimálne 76% vedomostí, na získanie D minimálne 68% vedomostí, na získanie E minimálne 60%. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov.					
Výsledky vzdelávania: Študent si osvojí praktické riešenie aktuálnych problémov teórie, metodológie, a aplikácie metód v zoológii, pričom aktívne využíva poznatky získané v celom predchádzajúcom štúdiu.					
Stručná osnova predmetu: 1. - 13. Práce na zadaní diplomovej práce, prebiehajú podľa harmonogramu dohodnutého s vedúcim diplomovej práce.					
Odporúčaná literatúra: Literárne pramene zamerané na konkrétne riešenie problematiky, ktorá bola študentovi predložená v zadávacom liste na vypracovanie diplomovej práce.					
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: 115					
A	B	C	D	E	FX
93,04	3,48	0,87	1,74	0,87	0,0

Vyučujúci: RNDr. Peter Degma, CSc., doc. Mgr. Peter Fend'a, PhD., Mgr. Katarína Goffová, PhD., Mgr. Daniel Gruľa, PhD., prof. RNDr. Milada Holecová, CSc., Mgr. Kristína Žitňanová, PhD., RNDr. Veronika Hulejová Sládkovičová, PhD., Mgr. Jana Christophoryová, PhD., Mgr. Daniel Jablonski, PhD., Mgr. Dávid Jandzík, PhD., doc. RNDr. Ján Kodada, CSc., Mgr. Katarína Krajčovičová, PhD., Mgr. Matúš Kúdela, PhD., Mgr. Tatiana Kúdelová, PhD., Mgr. Mária Melišková, PhD., Mgr. Peter Miklós, PhD., doc. Mgr. Peter Mikulíček, PhD., RNDr. Martin Mrva, PhD., Mgr. Mária Mrvová Garajová, PhD., doc. RNDr. Zlatica Országhová, CSc., Mgr. Lucia Rubáčová, PhD., RNDr. Eduard Stloukal, PhD., doc. RNDr. Eva Tirjaková, CSc., doc. Mgr. Peter Vďačný, Mgr. Dávid Žiak, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019

Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-149/15	Názov predmetu: Diplomová práca 3
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 12 Za obdobie štúdia: 168 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Študent si osvojí praktické riešenie aktuálnych problémov teórie, metodológie, a aplikácie metód v zoológii, pričom aktívne využíva poznatky získané v celom predchádzajúcom štúdiu.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra aktívna účasť na vypracovaní diplomovej práce, predmet sa hodnotí podľa kvality a včasnosti písomného riešenia zadania. Pre získanie hodnotenia je potrebné preukázať vedomosti, zručností a výsledky v nasledovných stupňoch: na získanie A minimálne 92%, na získanie B minimálne 84% vedomostí, na získanie C minimálne 76% vedomostí, na získanie D minimálne 68% vedomostí, na získanie E minimálne 60%. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov.	
Výsledky vzdelávania: Študent si osvojí praktické riešenie aktuálnych problémov teórie, metodológie, a aplikácie metód v zoológii, pričom aktívne využíva poznatky získané v celom predchádzajúcom štúdiu.	
Stručná osnova predmetu: 1. Príprava písania úvodu diplomovej práce. 2. Diskusia o obsahu literálneho prehľadu. 3. Zhodnotenie obsahu úvodu a literálneho prehľadu. 4. Vyhodnotenie obsahového zamerania kapitoly Materiál a metódy. 5. Spôsob citovania použitej literatúry v jednotlivých kapitolách diplomovej práce. 6 - 13. Referovanie o priebežných výsledkoch diplomovej práce.	
Odporúčaná literatúra: Literárne pramene zamerané na konkrétne riešenie problematiky, ktorá bola študentovi predložená v zadávacom liste na vypracovanie diplomovej práce.	
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: 95					
A	B	C	D	E	FX
88,42	6,32	3,16	0,0	1,05	1,05
Vyučujúci: RNDr. Fedor Čiampor, PhD., RNDr. Peter Degma, CSc., doc. Mgr. Peter Fend'a, PhD., Mgr. Katarína Goffová, PhD., Mgr. Daniel Gruľa, PhD., prof. RNDr. Milada Holecová, CSc., Mgr. Kristína Žitňanová, PhD., RNDr. Veronika Hulejová Sládkovičová, PhD., Mgr. Jana Christophoryová, PhD., Mgr. Daniel Jablonski, PhD., Mgr. Dávid Jandžík, PhD., doc. RNDr. Ján Kodada, CSc., Mgr. Katarína Krajčovičová, PhD., Mgr. Matúš Kúdela, PhD., Mgr. Tatiana Kúdelová, PhD., Mgr. Mária Melišková, PhD., Mgr. Peter Miklós, PhD., doc. Mgr. Peter Mikulíček, PhD., RNDr. Martin Mrva, PhD., Mgr. Mária Mrvová Garajová, PhD., doc. RNDr. Zlatica Országhová, CSc., Mgr. Lucia Rubáčová, PhD., RNDr. Eduard Stloukal, PhD., doc. RNDr. Eva Tirjaková, CSc., doc. Mgr. Peter Vďačný, Mgr. Dávid Žiak, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019					
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-150/15		Názov predmetu: Diplomová práca 4			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 22 Za obdobie štúdia: 308 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 11					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Študent si osvojí praktické riešenie aktuálnych problémov teórie, metodológie, a aplikácie metód v zoológii, pričom aktívne využíva poznatky získané v celom predchádzajúcom štúdiu.					
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra aktívna účasť na vypracovaní diplomovej práce, predmet sa hodnotí podľa kvality a včasnosti písomného riešenia zadania. Pre získanie hodnotenia je potrebné preukázať vedomosti, zručností a výsledky v nasledovných stupňoch: na získanie A minimálne 92%, na získanie B minimálne 84% vedomostí, na získanie C minimálne 76% vedomostí, na získanie D minimálne 68% vedomostí, na získanie E minimálne 60%. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov.					
Výsledky vzdelávania: Študent si osvojí praktické riešenie aktuálnych problémov teórie, metodológie, a aplikácie metód v zoológii, pričom aktívne využíva poznatky získané v celom predchádzajúcom štúdiu.					
Stručná osnova predmetu: 1. Príprava výsledkov diplomovej práce. 2. Diskusia o obsahu výsledkovej časti práce. 3. Zhodnotenie a zoradenie výsledkov. 4. Vyhodnotenie výsledkov. 5. Príprava diskusie. 6. Dokončenie zostávajúcich kapitol práce. 7. - 8. Príprava obhajoby a prezentácie.					
Odporúčaná literatúra: Literárne pramene zamerané na konkrétne riešenie problematiky, ktorá bola študentovi predložená v zadávacom liste na vypracovanie diplomovej práce.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku).					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 93					
A	B	C	D	E	FX
86,02	9,68	2,15	0,0	1,08	1,08

Vyučujúci: RNDr. Fedor Čiampor, PhD., RNDr. Peter Degma, CSc., doc. Mgr. Peter Fend'a, PhD., Mgr. Katarína Goffová, PhD., Mgr. Daniel Grul'a, PhD., prof. RNDr. Milada Holecová, CSc., Mgr. Kristína Žitňanová, PhD., RNDr. Veronika Hulejová Sládkovičová, PhD., Mgr. Jana Christophoryová, PhD., Mgr. Daniel Jablonski, PhD., doc. RNDr. Ján Kodada, CSc., Mgr. Katarína Krajčovičová, PhD., Mgr. Matúš Kúdela, PhD., Mgr. Tatiana Kúdelová, PhD., Mgr. Peter Miklós, PhD., doc. Mgr. Peter Mikulíček, PhD., RNDr. Martin Mrva, PhD., Mgr. Mária Mrvová Garajová, PhD., doc. RNDr. Zlatica Országhová, CSc., Mgr. Lucia Rubáčová, PhD., RNDr. Eduard Stloukal, PhD., doc. RNDr. Eva Tirjaková, CSc., doc. Mgr. Peter Vďačný, Mgr. Dávid Žiak, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019

Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-144/15	Názov predmetu: Ekológia 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: 2., 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Študenti získajú prehľad o vybraných problémoch autekológie a demekológie hmyzu, entomocenológie a aplikovanej entomológie. Hlavná pozornosť sa venuje týmto problémom: teplota a svetlo ako fundamentálne ekologické faktory a ich vplyv na život a vývin hmyzu, potrava hmyzu, dynamika hmyzích populácií a príčiny gradácií, regulácia hmyzích populácií, semiochemikálie a ich význam v ochrane rastlín, formovanie entomocenóz v prirodzených a antropicky pozmenených ekosystémoch.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Písomná skúška. Pri záverečnom hodnotení predmetu na získanie hodnotenia A je potrebné získať minimálne 92% bodov, na získanie B minimálne 84% bodov, na získanie C minimálne 76% bodov, na získanie D minimálne 68% bodov, na získanie E minimálne 60% bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov.	
Výsledky vzdelávania: Študenti získajú prehľad o vybraných problémoch autekológie a demekológie hmyzu, entomocenológie a aplikovanej entomológie. Hlavná pozornosť sa venuje týmto problémom: teplota a svetlo ako fundamentálne ekologické faktory a ich vplyv na život a vývin hmyzu, potrava hmyzu, dynamika hmyzích populácií a príčiny gradácií, regulácia hmyzích populácií, semiochemikálie a ich význam v ochrane rastlín, formovanie entomocenóz v prirodzených a antropicky pozmenených ekosystémoch.	
Stručná osnova predmetu: 1. Pocesy v ekosystémoch – svet hmyzu: veľkosť a porovnanie mier s ohľadom na malé organizmy. 2. Základné abiotické faktory a hmyz. 3. Trofické vzťahy: rastliny a bylinožravý hmyz. 4. Trofické vzťahy: vzťahy medzi korisťou a dravcom. 5. Trofické vzťahy: vzťahy parazit – hostiteľ. 6. Trofické vzťahy: tok energie a funkcie ekosystému. 7. Populácie: demografia – rast populácií hmyzu. 8. Populácie: reprodukčné stratégie a populačná dynamika. 9. Populácie: ekologická genetika, ekológia správania. 10. Spoločenstvá: vnútroduhové a medziduhové vzťahy. 11. Spoločenstvá: vývoj, štruktúra a organizácia spoločenstva. 12. Spoločenstvá: diverzita a stabilita. 13. Rozšírenie: paleoekológia a biogeografia.	
Odporúčaná literatúra:	

Speight, M. R., Hunter M. D., Watt, A. D., 1999: Ecology of Insects (Concepts and applications). Blackwell Science, 350 pp.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský					
Poznámky: predmet sa poskytuje len v letnom semestri.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 36					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. Mgr. Peter Fend'a, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019					
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-134/15	Názov predmetu: Ekológia subteránnych živočíchov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Študent získa základné poznatky o podzemných priestoroch ako špecifickom životnom prostredí pre určité skupiny organizmov. Zoznámi sa s klasifikáciou podzemného prostredia z rôznych hľadísk, aké sú fyzikálne, chemické a biologické podmienky a genéza podzemných priestorov. Po všeobecných témach sa prednáška zameriava na územie Slovenska, resp. Západné Karpaty: históriu výskumu podzemnej fauny, systematický prehľad významných kaverníkolných skupín a zástupcov. Areály kaverníkolných foriem slúžia ako podklad pre vytýčenie zoogeografických regiónov. Dôležitá je otázka pôvodu subteránnej fauny z historicko – paleogeografického hľadiska. Z toho vyplývajú fylogenetické vzťahy karpatskej fauny s okolitými väčšími a staršími orografickými celkami. Poukazuje sa na negatívny vplyv človeka na podzemné ekosystémy a na zásady jeho ochrany.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Záverečná písomná skúška s maximom 20 bodov. Pri celkovom hodnotení skúšky 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.	
Výsledky vzdelávania: Študent získa základné poznatky o podzemných priestoroch ako špecifickom životnom prostredí pre určité skupiny organizmov. Zoznámi sa s klasifikáciou podzemného prostredia z rôznych hľadísk, aké sú fyzikálne, chemické a biologické podmienky a genéza podzemných priestorov. Po všeobecných témach sa prednáška zameriava na územie Slovenska, resp. Západné Karpaty: históriu výskumu podzemnej fauny, systematický prehľad významných kaverníkolných skupín a zástupcov. Areály kaverníkolných foriem slúžia ako podklad pre vytýčenie zoogeografických regiónov. Dôležitá je otázka pôvodu subteránnej fauny z historicko – paleogeografického hľadiska. Z toho vyplývajú fylogenetické vzťahy karpatskej fauny s okolitými väčšími a staršími orografickými celkami. Poukazuje sa na negatívny vplyv človeka na podzemné ekosystémy a na zásady jeho ochrany.	
Stručná osnova predmetu: 1. Definícia podzemného životného prostredia a jeho klasifikácie. Genéza podzemných priestorov a ich klasifikácia. 2. Životné podmienky v podzemnom prostredí: fyzikálne zvláštnosti, chemizmus	

a všeobecné biologické pomery, adaptácie organizmov (morfologické, fyziologické). 3. Potravné vzťahy a produkčné pomery v podzemnom prostredí. 4. Klasifikácie subteránnej fauny. Vznik a pôvod subteránnej fauny, svetové vývojové centrá. 5. História výskumu podzemnej fauny v Západných karpatoch v kontexte európskych podmienok. 6. Prehľad subteránnej fauny (Protozoa až Annelida). 7. Prehľad subteránnej fauny (Arthropoda). 8. Prehľad subteránnej fauny (Vertebrata). 9. Nástenná (parietálna) fauna v jaskyniach, jej zloženie, poslanie a význam. 10. Zoogeografická charakteristika subteránnej fauny Západných Karpát. 11. Fylogenetické vzťahy karpatskej subteránnej fauny s okolitými orografickými celkami. 12. Špecifiká krasovej krajiny, negatívne vplyvy človeka na podzemné ekosystémy a na zásady jeho ochrany. 13. Terénna exkurzia do blízkej jaskyne s ukážkou jaskynnej fauny.

Odporúčaná literatúra:

Gulička, J. 1975: Fauna slovenských jaskýň. Slovenský kras 13: 37-85.

Košel, V. 2009: Subteránna fauna Západných Karpát. Vydal Ústav pôdnej biológie, Biologické centrum AV ČR, České Budějovice, 204 pp.

Juberthie, C., Decu, V. 1994: Encyclopaedia Biospeologica, Volume 1. Société internationale de Biospéologie, Moulis - Bucarest, 880 pp.

Juberthie, C., Decu, V. 1995: Encyclopaedia Biospeologica, Volume 2. Société internationale de Biospéologie, Moulis - Bucarest, p. 835-1373.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský

Poznámky:

predmet sa poskytuje iba v zimnom semestri.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 39

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

Vyučujúci: doc. Mgr. Peter Fend'a, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019

Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-145/15	Názov predmetu: Ekológia synantropných živočíchov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Študent si osvojí poznatky o histórii a problematiku synantropie. Oboznámi sa s charakteristikou a vysvetlením základných pojmov vzhľadom k princípom klasifikácie synantropie. Je schopný charakterizovať špecifické mestské podmienky v rámci triedenia mestských biotopov. Osvojí si charakteristiku synantropných živočíchov vo vzťahu k človeku. Zvládne špeciálny prehľad synantropných živočíchov s dôrazom na ich ekológiu a bionómiu. Oboznámi sa s metódami zberu a fixácie synantropných živočíchov, praktickými aspektami synantropie (prevencia, ochrana, boj a využitie). Osvojí si zoogeografické princípy v rámci rozšírenia synantropných živočíchov.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ústna skúška. V priebehu semestra aktívna účasť na prednáškach. Pri hodnotení ústnej skúšky na získanie hodnotenia A je potrebné preukázať minimálne 92% vedomostí, na získanie B minimálne 84% vedomostí, na získanie C minimálne 76% vedomostí, na získanie D minimálne 68% vedomostí, na získanie E minimálne 60% vedomostí. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov.	
Výsledky vzdelávania: Študent si osvojí poznatky o histórii a problematiku synantropie. Oboznámi sa s charakteristikou a vysvetlením základných pojmov vzhľadom k princípom klasifikácie synantropie. Je schopný charakterizovať špecifické mestské podmienky v rámci triedenia mestských biotopov. Osvojí si charakteristiku synantropných živočíchov vo vzťahu k človeku. Zvládne špeciálny prehľad synantropných živočíchov s dôrazom na ich ekológiu a bionómiu. Oboznámi sa s metódami zberu a fixácie synantropných živočíchov, praktickými aspektami synantropie (prevencia, ochrana, boj a využitie). Osvojí si zoogeografické princípy v rámci rozšírenia synantropných živočíchov.	
Stručná osnova predmetu: 1. História poznania mestskej fauny. 2. Prehľad a charakteristika ekologických zvláštností mesta. 3. Faktory mortality – ich špecifita, rozmanitosť a charakteristika. 4. Problém synantropie. 5. Rôzne chápanie pojmu urbanizácia. 6. Pôvod mestskej fauny, cesty a spôsoby jej šírenia. 7. Zloženie mestskej fauny, charakteristika taxocenóz. 8. Dôsledky izolácie mestských biotopov. 9. Štruktúra mesta a fauna, vzájomné súvislosti. 10. Teória invázií, invázne faktory príklady inváznych druhov. 11. – 12. Prehľad mestskej fauny: bezstavovce. 13. Prehľad mestskej fauny: stavovce.	

Odporúčaná literatúra: Species composition and origin of the fauna of Warsaw. Part 1 a 2. Memorabilia zoologica, 1981 F. Schwerdtfeger: Ökologie der Tiere 1, - 3 F. Klausnitzer: Ökologie der Stadtf fauna. Klausnitzer: Verstädterung der Tiere.					
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: 68					
A	B	C	D	E	FX
94,12	2,94	2,94	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Veronika Hulejová Sládkovičová, PhD., doc. RNDr. Zlatica Országhová, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019					
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-135/15	Názov predmetu: Etológia hmyzu
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: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Prednáška poskytuje základné informácie o správaní sa hmyzu, jeho zmyslovej a etologickej fyziológii. Obsahuje viacero samostatných problémových okruhov, ktorými sú orientácia a dorozumievanie sa hmyzu (mechanoreceptory, chemoreceptory, fotoreceptory, akustika), pohyb a migrácia, sexuálne správanie hmyzu, potravné stratégie hmyzu, biorytmy, termoregulácia a organizácia rodiny u rôznych skupín eusociálneho hmyzu.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Absolvovanie ústnej skúšky. Ústna skúška. Za preukázanie viac ako 92% vedomostí A, viac ako 84% B, viac ako 76% C, viac ako 68% D a viac ako 60% E. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorého vedomosti budú nižšie ako 60%.	
Výsledky vzdelávania: Prednáška poskytuje základné informácie o správaní sa hmyzu, jeho zmyslovej a etologickej fyziológii. Obsahuje viacero samostatných problémových okruhov, ktorými sú orientácia a dorozumievanie sa hmyzu (mechanoreceptory, chemoreceptory, fotoreceptory, akustika), pohyb a migrácia, sexuálne správanie hmyzu, potravné stratégie hmyzu, biorytmy, termoregulácia a organizácia rodiny u rôznych skupín eusociálneho hmyzu.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do etológie hmyzu, úspešnosť hmyzu v procese fylogenézy – historický pohľad. Integument hmyzu, nervová sústava hmyzu, učenie a habituácia. Hmat a mechanoreceptory. 2. Akustická komunikácia u hmyzu, krídelné zvuky, akustika dvojkrídlavcov. Akustická komunikácia u orthopteroidného hmyzu. Echolokácia a antiecholokácia. 3. Chemoreceptory, feromóny, ich klasifikácia a charakteristika základných typov. Využitie feromónov v integrovanej ochrane rastlín. 4. Fotoreceptory, úloha zraku pri rozmnožovaní. Farebné videnie u hmyzu, vnímanie UV kvetných vzorcov. Vznik rojov, bioluminiscencia a jej etologický aspekt. 5. Orientácia hmyzu. Disperzia a migrácia. Mimetizmus, mimikry, aposematizmus. 6. Termoregulácia hmyzu. Mechanizmy termoregulácie u ektotermného a endotermného hmyzu. Mechanizmus regulácie teploty u sociálneho hmyzu. Význam termoregulácie. 7. Potravné a rozmnožovacie stratégie hmyzu. Starostlivosť o potomstvo. 8. Koevolúcia hmyzu a rastlín I. - vývoj entomofílie, symbióza medzi rastlinami a hmyzom.	

9. Koevolúcia hmyzu a rastlín II.- sexuálne feromónový parazitizmus (hmyz a orchidey).
 10. Sociálny hmyz, základné podmienky pre sociálny spôsob života. Presociálny hmyz. Termity.
 11. Komunikácia a sociálny spôsob života u včiel.
 12. Komunikácia a sociálny spôsob života u ôs a mravcov.
 13. Evolúcia hniezdného parazitizmu u sociálneho hmyzu. Dulosis a inkvilinizmus u mravcov.
- Príklady hniezdného parazitizmu u ďalších skupín eusociálneho hmyzu.

Cvičenia:

V rámci cvičení sú prakticky demonštrované jednotlivé tematické okruhy formou mikroskopických preparátov, videozáznamov, akustických záznamov a priameho pozorovania.

Odporúčaná literatúra:

olecová, M., 2012: Vybrané kapitoly z etológie hmyzu. Univerzita Komenského v Bratislave, 117 s.

Holldöbler, B., Wilson, E. O., 1997: Cesta k mravencům. Academia, Praha, 198 pp.

Matthews, R.W., Matthews, J.R., 2010: Insect Behavior. Springer, Dordrecht, Heidelberg, London, New York, 514 s.

Wigglesworth, V. B., 1964: The life of insects, Weidenfeld and Nicolson, London, 359 s..

Wojtusiak, J., 1991: Podstawy etologii owadów. Uniwersytet Jagiellonski, Kraków, 264 s.

Žďárek, J., 2013: Hmyzí rodiny a štáty. Academia, Praha, 582 pp.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

predmet sa poskytuje iba v zimnom semestri.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 30

A	B	C	D	E	FX
76,67	13,33	0,0	6,67	3,33	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019

Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-BIZO-960/15	Názov predmetu: Fylogénéza a systém živočíchov
Počet kreditov: 2	
Stupeň štúdia: II.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Dátum poslednej zmeny:	
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-151/15	Názov predmetu: Fylogenéza živočíchov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Študenti získajú ucelený prehľad o fylogenetických vzťahoch živočíšnych kmeňov na základe molekulárnych, morfológických, embryologických a neurohistochemických analýz. Oboznámia sa s fylogenezou bazálnych kmeňov, organizáciou živočíšneho tela a vznikom bilaterálnej symetrie so zreteľom na Hox gény. Vysvetlené sú fylogenetické vzťahy v rámci Protostomia s ohľadom na zoskupenia kmeňov Lophotrochozoa a Ecdysozoa a v rámci Deuterostomia s dôrazom na rekonštrukciu morfológických vlastností ich posledného spoločného predka.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 2 písomné previerky v priebehu seminárov 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 priebežných previerok 20 % (celkovo sa vychádza z maxima 100 bodov). Na hodnotenie A je potrebné získať minimálne 92 % bodov, na B minimálne 84 % bodov, na C minimálne 76 % bodov, na D minimálne 68 % bodov a na E minimálne 60 % bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov.	
Výsledky vzdelávania: Študenti získajú ucelený prehľad o fylogenetických vzťahoch živočíšnych kmeňov na základe molekulárnych, morfológických, embryologických a neurohistochemických analýz. Oboznámia sa s fylogenezou bazálnych kmeňov, organizáciou živočíšneho tela a vznikom bilaterálnej symetrie so zreteľom na Hox gény. Vysvetlené sú fylogenetické vzťahy v rámci Protostomia s ohľadom na zoskupenia kmeňov Lophotrochozoa a Ecdysozoa a v rámci Deuterostomia s dôrazom na rekonštrukciu morfológických vlastností ich posledného spoločného predka.	
Stručná osnova predmetu: Syllabus prednášok: (1) Vznik živočíchov. Morfológické a molekulárne apomorfie živočíchov. (2) Fylogenéza bazálnych skupín živočíchov. Parafýlia a vnútorná fylogenéza Porifera. Fylogenetické postavenie a evolučné novinky Ctenophora. (3) Vznik Eumetazoa. Fylogenetické vzťahy v rámci kmeňa Cnidaria. Morfológická evolúcia knidoblastov a evolúcia životných cyklov Anthozoa a Medusozoa. (4) Vznik bilaterálnej symetrie a Hox-gény. Fylogenéza bazálnych a problematických bilaterálnych skupín - Acoelomorpha, Myxozoa a Mesozoa. (5) Vnútorná fylogenéza kmeňa Platyhelminthes a význam neoblastov a neoofórie pre morfológickú evolúciu ploskavcov. Gnatiifera a Syndermata. (6) Vnútorná fylogenéza kmeňov Mollusca a Annelida. Fylogenetická	

pozícia Sipuncula, Echiura a Pogonophora. (7) Fylogenieza lofoforátnych kmeňov Entoprocta a Ectoprocta. Problematika fylogenetického postavenia burgesských rodov Halkieria a Wiwaxia. (8) Ekdysozoová teória. Morfologické a molekulárne apomorfie Ekdysozoa. Fylogenetické vzťahy v rámci ekdysozoálnej skupiny Cycloneuralia. (9) Fylogenetické vzťahy v rámci ekdysozoálnej skupiny Panarthropoda. (10) Deuterostomia. Xenoterbellidová teória. Fylogenieza Hemichordata a Echinodermata. (11) Fylogenetické vzťahy v rámci kmeňa Chordata. Charakteristika a fylogenieza Cephalochordata a Tunicata. (12) Vznik a fylogenetické vzťahy v rámci Vertebrata. Sylabus seminárov: (1) „Hubovitost“ a fylogenieza organizmov kmeňovej línie živočíchov - Ichtyospora, Corallochytra a Capsospora. (2) Fylogenieza a ultraštruktúra Ministeria a Choanoflagellata - kľúč k pochopeniu vzniku živočíchov. (3) Problém Myxozoa - regresná evolúcia Cnidaria versus bazálna línia Bilateria. (4) Polyfília Acoelomorpha a morfológická rekonštrukcia posledného spoločného predka Bilateria. (5) Problém fylogenetického postavenia kmeňa Chaetognatha - vzájomná kontradikcia morfológie, embryológie, Hox génov, ribozomálnych a mitochondriálnych génov. (6) Fylogenieza a komplexita Cephalopoda. (7) Fylogenetické postavenie problematických vymretých živočíchov z burgesských bridlíc. (8) Anomalocaris a Opabinia - dinocaridy ako evolučný predstupeň kmeňa Arthropoda. (9) Problém parafýlie Enteropneusta a konvergentný vznik mozgu pri Pterobranchia. Fylogenetická pozícia graptolitov. (10) Dešifrovanie vnútorných fylogenetických vzťahov v rámci kmeňa Echinodermata pomocou molekulárnych a morfológických dát. (11) Hypotézy vysvetľujúce vznik chordátov z iných druhoústovcov. Vnútorná fylogenieza Tunicata. (12) Fylogenetické postavenie korytnačiek v rámci Reptilia: kontradikcia morfológických a molekulárnych prístupov.																	
Odporúčaná literatúra: C. & Brusca, A. (2002) Invertebrates. 2nd edition. Sinauer, Sunderland, MA, xix + 936 pp. Gaisler, J. & Zima, J. (2007) Zoologie obratlovců. 2. vydanie. Academia, Praha, 692 pp. Westheide, W. & Rieger, R. [Eds.] (2007) Spezielle Zoologie. Teil 1: Einzeller und Wirbellose Tiere. 2. Auflage. Elsevier, München, pp. 976. Zrzavý, J. (2006) Fylogeneze živočišné říše. Scientia, Praha, pp. 255.																	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský v kombinácii s anglickým a nemeckým.																	
Poznámky:																	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 89 <table> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>FX</th></tr> <tr> <td>44,94</td><td>22,47</td><td>17,98</td><td>11,24</td><td>2,25</td><td>1,12</td></tr> </table>						A	B	C	D	E	FX	44,94	22,47	17,98	11,24	2,25	1,12
A	B	C	D	E	FX												
44,94	22,47	17,98	11,24	2,25	1,12												
Vyučujúci: doc. Mgr. Peter Vďačný, doc. Mgr. Peter Mikulíček, PhD.																	
Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019																	
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.																	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-128/15	Názov predmetu: Fylogeografia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Poslucháči sa oboznámia so základnými princípmi fylogeografického výskumu, získavaním, editovaním a analýzou rôznych dát využívaných pri štúdiu fylogeografie druhov, s interpretáciou výsledkov a možnosťami ich využitia.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou na absolvovanie predmetu je záverečná písomná skúška. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 92 % bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 84 %, na hodnotenie C najmenej 76 %, na hodnotenie D najmenej 68 % a na hodnotenie E najmenej 60 % bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov.	
Výsledky vzdelávania: Poslucháči sa oboznámia so základnými princípmi fylogeografického výskumu, získavaním, editovaním a analýzou rôznych dát využívaných pri štúdiu fylogeografie druhov, s interpretáciou výsledkov a možnosťami ich využitia.	
Stručná osnova predmetu: 13. Základy fylogeografie – definícia vedného odboru, história, rozdiely oproti príbuzným disciplinám (populačná genetika, fylogénéza). 14. Základné hypotézy fylogeografie – história populácií, šírenie a variabilita, koalescencia. 15. Molekulárne dáta využívané v súčasnej fylogeografii – štruktúra DNA, mutácie a rekombinácie, mitochondriálne, jadrové molekulárne markery, SNP (single nucleotide polymorphisms). 16. Získavanie a spracovanie molekulárnych dát – PCR, elektroforéza, sekvenovanie (Sangerova metóda, NGS-next generation sequencing), editovanie dát. 17. Ostatné dáta vo fylogeografických štúdiách – geografické dáta, paleontologické údaje a datovanie, GIS. 18. Genetická diverzita populácií – definícia populácie, Hardy-Weinbergova rovnováha, odhady genetickej diverzity, genetické vzdialenosti, efektívna veľkosť populácie, MRCA (most recent common ancestor). 19. Genetická diverzita populácií – migrácia, disperzia, tok génov a genetický drift, efekt lievika (bottleneck) a zakladateľ a (founder effect), izolácia vzdialenosťou.	

20. Spracovanie dát vo fylogeografickom výskume – fylogenetické analýzy (parsimónia, maximum likelihood, UPGMA), Bayesovské analýzy, NCPA – „Nested Clade Phylogenetic Analysis“, haplotypové siete. 21. Prípadové štúdie fylogeografického výskumu – prezentácia publikovaných prác, názorná ukážka spracovania dát využívaných vo fylogeografii živočíchov z rôznych taxonomických skupín, príklady výstupov fylogeografického výskumu. 22. Fylogeografia a ochrana biodiverzity – fylogeografia ohrozených druhov, invazívne druhy, identifikácia centier biodiverzity, refúgiá genetickej diverzity. 23. Prínosy fylogeografického výskumu – odhad nepriaznivých vplyvov na genetickú variabilitu druhov v minulosti, „landscape genetics“, evolúcia génov a evolúcia druhov, modely ekologických ník (ENM). 24. Perspektíva, budúcnosť fylogeografického výskumu – hľadanie nových markerov a suplementárnych dát, NGS (multilocus, multispecies) štúdie.																	
Odporúčaná literatúra: Allendorf F.W. & Luikart, G. 2007. Conservation and the Genetics of Populations. Blackwell Publishing. Avice, J.C. 2000. Phylogeography. The history and Formation of Species. Harvard University Press. Avice, J.C. 2009. Phylogeography: retrospect and prospect. Journal of Biogeography 36: 3-15. Drumond, A.J., Rambaut, A., Shapiro, B. & Pybus, O.G. 2005. Bayesian Coalescent Inference of Past Population Dynamics from Molecular Sequences. Molecular Biology & Evolution 22: 1185-1192. Flegr J. 2005, 2009. Evoluční biologie. Academia, 1. a 2. vydanie. Freeland J.R, Kirk H, Petersen S.D. 2011. Molecular Ecology. Wiley-Blackwell, 2nd edition.																	
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: 73 <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>FX</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100,0</td><td>0,0</td><td>0,0</td><td>0,0</td><td>0,0</td><td>0,0</td></tr> </tbody> </table>						A	B	C	D	E	FX	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
A	B	C	D	E	FX												
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0												
Vyučujúci: doc. RNDr. Ján Kodada, CSc., RNDr. Fedor Čiampor, PhD.																	
Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019																	
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.																	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-136/15	Názov predmetu: Herpetológia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Poslucháči kurzu sa oboznámia so systematikou, fylogenezou a ekológiou obojživelníkov a plazov. Osobitý dôraz bude kladený na charakteristiku jednotlivých čeľadí svetovej herpetofauny a vysvetlenie fylogenetických vzťahov. Ďalšie prednášky budú zamerané na životné stratégie a spôsoby reprodukcie, fyziologické procesy vo vzťahu k prostrediu, behaviorálnu ekológiu, biogeografiu, druhovú a genetickú diverzitu obojživelníkov a plazov.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: odmienukou na absolvovanie predmetu je záverečná písomná previerka. Na získanie hodnotenia A je 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 % bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov.	
Výsledky vzdelávania: Poslucháči kurzu sa oboznámia so systematikou, fylogenezou a ekológiou obojživelníkov a plazov. Osobitý dôraz bude kladený na charakteristiku jednotlivých čeľadí svetovej herpetofauny a vysvetlenie fylogenetických vzťahov. Ďalšie prednášky budú zamerané na životné stratégie a spôsoby reprodukcie, fyziologické procesy vo vzťahu k prostrediu, behaviorálnu ekológiu, biogeografiu, druhovú a genetickú diverzitu obojživelníkov a plazov.	
Stručná osnova predmetu: 25. Charakteristika obojživelníkov a ich apomorfne znaky. Charakteristika, systém a fylogenéza červoňov (Gymnophiona). 26. Charakteristika, systém a fylogenéza chvostnatých obojživelníkov (Caudata). 27. Charakteristika, systém a fylogenéza žiab (Anura). 28. Charakteristika plazov a apomorfie jednotlivých recentných skupín. 29. Charakteristika, systém a fylogenéza korytnačiek (Testudines) a krokodýlov (Crocodylia). 30. Charakteristika, systém a fylogenéza hatérii (Sphenodontida) a skupiny Squamata. 31. Charakteristika, systém a fylogenéza hadov (Serpentes). 32. Rozmnožovanie a životné stratégie obojživelníkov a plazov. Gametogenéza a fertilizácia; determinácia pohlavia; veľkosť znášky a faktory, ktoré ju ovplyvňujú; aberantné spôsoby reprodukcie; variabilita životných stratégií; od oviparie k viviparite; rodičovská starostlivosť.	

33. Fyziologická ekológia obojživelníkov a plazov. Osmoregulácia vo vŕahu k rôznym typom prostredia; dýchanie; termoregulácia, performancia a behaviorálne prejavy; hibernácia a estivácia. 34. Behaviorálna ekológia obojživelníkov a plazov. Domovské okrsy, teritorialita, homing, orientácia v priestore; disperzia, tok génov a migrácia. 35. Behaviorálna ekológia obojživelníkov a plazov. Komunikácia medzi jedincami; reprodukčné správanie; pohlavný dimorfizmus a selekcia; príjem potravy; obranné stratégie. 36. Biogeografia a fylogeografia obojživelníkov a plazov. Druhovú a genetickú diverzitu; ekologické a historické faktory určujúce distribúciu obojživelníkov a plazov; príkladové fylogeografické štúdie.					
Odporúčaná literatúra: Duellman WE, Trueb L (1994) Biology of Amphibians. 2nd ed. The John Hopkins University Press. Pough FH, Andrews RM, Cadle JE, Crump ML, Savitsky AH, Wells KD (2003) Herpetology. 3rd ed. Prentice Hall. Vitt LJ, Caldwell JP (2009) Herpetology. An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles. 3rd ed. Elsevier.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: : slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku).					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 79					
A	B	C	D	E	FX
73,42	10,13	6,33	6,33	3,8	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Zlatica Országhová, CSc., Mgr. Daniel Jablonski, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019					
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KEk/N-mBEK-117/15	Názov predmetu: Hydrozoogeografia a ekológia sladkovodných živočíchov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra bude jedna písomná previerka. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 75 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 70 bodov, na hodnotenie C najmenej 65 bodov, na hodnotenie D najmenej 60 bodov a na hodnotenie E najmenej 55 bodov.	
Výsledky vzdelávania: Študijný predmet vysvetľuje príčinné súvislosti medzi rozšírením sladkovodných organizmov vo vodných ekosystémoch. Podáva poznatky o priestorovo-časových zmenách klímy, ekologických faktorov a transformácii kontinentov vrátane povodí, ako aj limitujúcich faktoroch šírenia. Osobitnú časť predstavujú poznatky o hydrozoo-geografickej regionalizácii palearkickej oblasti.	
Stručná osnova predmetu: 1. Historický vývoj biogeografických teórií: historická geogeografia, panbiogeografia, fylogenetická biogeografia, fylogeografia, kladistická biogeografia, -disperzné metódy. 2. Izolačné mechanizmy druhov: alopatrický (geografický) a sympatrický (ekologický, etologický) vznik druhov. 3. Historické cesty šírenia živočíchov: dosková tektonika, vývoj klímy, adaptívna radiácia, ostrovná zoogeografia, areály vodných živočíchov. 4. Primárne a sekundárne sladkovodné organizmy, ich rozšírenie a ich bariéry. 5. Rozšírenie sladkovodných mäkkýšov a kôrovcov. 6. Rozšírenie sladkovodného hmyzu. 7. Rozšírenie sladkovodných rýb. 8. Rozšírenie sladkovodných živočíchov v južných kontinentoch vytvorených z pravekej Gondwany. 9. Rozšírenie sladkovodných živočíchov v severných kontinentoch vytvorených z pravekej Laurázie. 9. DINODAL. 10. Hydrofauna karpatského a panónskeho regiónu a jej vývoj – ostrovné refúgia vodného hmyzu počas posledných glaciálov, historické cesty šírenia hydrobiontov do strednej Európy. 11. Vplyv človeka na zmeny v osídlení vodných živočíchov.	
Odporúčaná literatúra: Banareescu, P., 1990: Zoogeography of freshwater, Vol. 1-3. Aula-Verlag, Wiesbaden. Buchar, J., 1983: Zoogeografie. SPN Praha Cox, B.C., Moore, P.D., 2005: Biogeography. Blackwell, London, 428 ss. Malicky, H., 2000: Arealdynamik und Biomgrundtypen am Beispiel der Kocherfliegen (Trichoptera). Entomologica Basiliensia, 22:235-259. Mayr, E., 2004: Čo je evolúcia, Kaligram, Bratislava. 411 ss. Ronquist, H., 1994: Ancestral areas and parsimony. Syst. Biol., 43:267-274.	

Ronquist, H., 1997: Dispersal-vicariance analysis a new approach to the quantification of historical biogeography. Syst. Biol., 46:195-203.						
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)						
Poznámky: predmet sa poskytuje len v zimnom semestri, ak si ho zapíše najmenej 15 študentov						
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 32						
A	ABS	B	C	D	E	FX
21,88	0,0	37,5	21,88	9,38	9,38	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Tomáš Derka, PhD.						
Dátum poslednej zmeny: 30.11.2017						
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.						

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-146/15	Názov predmetu: Ichtyológia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Študent získa základné informácie o morfológii, ekológii, etológii, fyziológii, zoogeografii, systematike a fylogenéze rýb – skupiny organizmov, ktoré (ako sa nazdávame) patria medzi najúchvatnejšie stvorenia sveta. Okrem toho sa oboznámi aj so základnými metódami, potrebnými pre prácu v oblasti teoretického i aplikovaného ichtyologického výskumu.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra bude jedna písomná previerka. Pre hodnotenie A je potrebné získať najmenej 92% , pre B 84%, pre C 76 %, pre D 68% a pre E najmenej 60% celkového počtu bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z písomnej previerky získa menej ako 60% bodov.	
Výsledky vzdelávania: Študent získa základné informácie o morfológii, ekológii, etológii, fyziológii, zoogeografii, systematike a fylogenéze rýb – skupiny organizmov, ktoré (ako sa nazdávame) patria medzi najúchvatnejšie stvorenia sveta. Okrem toho sa oboznámi aj so základnými metódami, potrebnými pre prácu v oblasti teoretického i aplikovaného ichtyologického výskumu.	
Stručná osnova predmetu: 1. Predmet a história ichtyológie. 2. Morfológia rýb. 3. Reprodukcia a ontogenéza rýb. 4. Ekológia rýb. 5. Fyziológia a genetika rýb. 6. Zoogeografia rýb. 7. – 8. Klasifikácia, nomenklatúra a taxonómia rýb. 9. Evolúcia rýb. 10. Hospodársky význam rýb. 11. – 12. Ichtyologické metódy. 13. Záverečné zhrnutie.	
Odporúčaná literatúra: Baruš V. & Oliva O. (ed.) 1995. Mihulovci Petromyzontes a ryby Osteichthyes (1) & (2). Fauna ČR a SR, zv. 28/1 & 28/2. Academia, Praha. 624 + 698 s. Holčík J. & Hensel K. 1967. Ichtyologická príručka. Obzor, Bratislava. 219 s. Nelson J. 1994. Fishes of the world. J. Wiley & Sons, New York. 600 s. Nikoľskij G.V. 1974. Ekologija ryb. 3. izd.. Vysšaja škola, Moskva. 367 s. Oliva O. 1955, 1957. Strunatci I a II. SPN, Praha. 109 + 396 s.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský	
Poznámky:	

predmet sa poskytuje len v letnom semestri.					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 11					
A	B	C	D	E	FX
90,91	0,0	9,09	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Eva Tirjaková, CSc., prof. RNDr. Karol Hensel, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019					
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-147/15	Názov predmetu: Lesnícka 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: 2., 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Prednášky poskytujú základné informácie o úlohe hmyzu v lesných ekosystémoch strednej Európy, o zákonitostiach, podľa ktorých sa lesný hmyz vyvíja, ako aj jeho ekologických interakciách. Značná pozornosť je venovaná druhom hmyzu s veľkými gradačnými schopnosťami, ktoré spôsobujú škody v lesných porastoch. Ťažiskom prednášok sú informácie o bionómii lesných škodcov, t.j. o ich ontogenéze, schopnostiach gradácií, živných drevinách a ekologických väzbách. Dôraz je tiež kladený na predátory a parazitoidy, ktoré majú svoju nezastupiteľnú úlohu v integrovanej ochrane lesa.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Absolvovanie ústnej skúšky. Za preukázanie viac ako 92% vedomostí A, viac ako 84% B, viac ako 76% C, viac ako 68% D a viac ako 60% E. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorého vedomosti budú nižšie ako 60%.	
Výsledky vzdelávania: Prednášky poskytujú základné informácie o úlohe hmyzu v lesných ekosystémoch strednej Európy, o zákonitostiach, podľa ktorých sa lesný hmyz vyvíja, ako aj jeho ekologických interakciách. Značná pozornosť je venovaná druhom hmyzu s veľkými gradačnými schopnosťami, ktoré spôsobujú škody v lesných porastoch. Ťažiskom prednášok sú informácie o bionómii lesných škodcov, t.j. o ich ontogenéze, schopnostiach gradácií, živných drevinách a ekologických väzbách. Dôraz je tiež kladený na predátory a parazitoidy, ktoré majú svoju nezastupiteľnú úlohu v integrovanej ochrane lesa.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úloha hmyzu v lesnom ekosystéme. 2. Ekológia lesného hmyzu. 3. Škody spôsobené v lese hmyzom. Poškodenie drevín a obranné reakcie rastlín. Vplyv foliofágiov, xylofágov a sekundárnych škodcov na kvalitu a prírastky drevnej hmoty. 4. Metódy kontroly početnosti lesných škodcov a prognózy ich populačnej dynamiky. 5. Patogény hmyzu a entomofágy. 6. Prehľad lesných škodcov strednej Európy a metódy integrovanej ochrany drevín proti nim. 7. Škodcovia lesných škôlok. 8. Škodcovia listnatých drevín I (vrbá, jelša, topol', breza).	

9. Škodcovia listnatých drevín II (dub, buk, hrab, jaseň, brest).
10. Škodcovia ihličnatých drevín (smrek, jedľa, borovica, smrekovec).
11. Škodcovia introdukovaných drevín.
12. Škodcovia semien.
13. Užitočný hmyz v ochrane lesa.

Odporúčaná literatúra:

Holecová, M., 2012: Úvod do lesníckej entomológie. Univerzita Komenského v Bratislave, 164 s.

Křístek, J., Urban, J., 2004: Lesnická entomologie. Academia, Praha, 445 s.

Novák, V., Hrozinka, F., Starý, B., 1974: Atlas hmyzích škůdců lesních dřevin. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 128 s.

Schowalter, T.D., 2006: Insect Ecology. An Ecosystem Approach. Elsevier, Academic Press, 572 s.

Starý, B. a kol., 1987: Užitečný hmyz v ochraně lesa. Státní zemědělské nakladatelství Praha, 104 s.

Szujecki, A., 1998: Entomologia leśna. Tom I., II. Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 389 s., 408 s.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

predmet sa poskytuje iba v letnom semestri.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 28

A	B	C	D	E	FX
64,29	28,57	3,57	3,57	0,0	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019

Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KGP/N-mGPA-118/18		Názov predmetu: Marine Sciences Physical Oceanography and Ecology			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: kurz Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 15 Za obdobie štúdia: 210 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 5					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.					
Stupeň štúdia: II.					
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: 13					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. Mgr. Natália Hlavatá Hudáčková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-141/15	Názov predmetu: Metódy zoologického výskumu 1
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 1t Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Cvičenie oboznamuje poslucháčov so základnými kvalitatívnymi a kvantitatívnymi metódami zberu, metódami konzervácie a preparácie hmyzu zo suchozemských a sladkovodných ekosystémov. V náväznosti na preparáciu sa poslucháč naučí prejasňovanie kutikuly hmyzu a prípravu preparátov častí tela nevyhnutných na identifikáciu.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Písomná práca na konci semestra. Na získanie hodnotenia A musí študent dosiahnuť najmenej 92% bodov, na hodnotenie B najmenej 84 % bodov, na hodnotenie C najmenej 76 % bodov, na hodnotenie D najmenej 68% bodov a na hodnotenie E najmenej 60% bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov.	
Výsledky vzdelávania: Cvičenie oboznamuje poslucháčov so základnými kvalitatívnymi a kvantitatívnymi metódami zberu, metódami konzervácie a preparácie hmyzu zo suchozemských a sladkovodných ekosystémov. V náväznosti na preparáciu sa poslucháč naučí prejasňovanie kutikuly hmyzu a prípravu preparátov častí tela nevyhnutných na identifikáciu.	
Stručná osnova predmetu: 1. Zber pôdných živočíchov: metóda odberu pôdných vzoriek, preosevov a zemných pascí, spracovanie vzoriek v laboratóriu: Tullgrenove aparáty, Moczárskeho aparáty. 2. Zber lietajúceho hmyzu odchyťovými zariadeniami: Malaiseho pasca, flight intercept trap, lov na svetlo. 3. Odber vzoriek vodného hmyzu: sieťový zber, individuálny zber z koreňov a dreva. 4. Triedenie vzoriek a ukážky zhotovovania rôznych typov preparátov.	
Odporúčaná literatúra: eláková, A. & Orságh, I. 1977. Všeobecná entomológia. Bratislava, Vysokoškolské skriptá, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského. Schmidt, G. 1977. Präparieren von Insecten und anderen Wirbellosen. Minden, Albrecht Philler Verlag. Southwood, T. R. E. 1978. Ecological Methods with particular reference to the study of insect populations (Second Edition). Chapman and Hall, London.	

Winkler, J. R. 1974. Sbíráme hmyz a zakládáme entomologickou sbírku. Praha, Státní zemědělské nakladatelství.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský					
Poznámky: predmet sa poskytuje iba v letnom semestri.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 15					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Daniel Grul'a, PhD., doc. RNDr. Ján Kodada, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019					
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-142/15	Názov predmetu: Metódy zoologického výskumu 2
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: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Kurz podáva teoretické predstavenie metód výskumu, druhú časť tvorí osvojenie si praktických znalostí vybraných metód v teréne. Študent získa prehľad o základných metódach výskumu suchozemských stavovcov, ktoré sú zamerané najmä na získavanie údajov, zber a vyhodnotenie zoologického materiálu v teréne. Naučí sa používať kvalitatívno-quantitatívne metódy a vybavenie používané pri štúdiu stavovcov, ako sú spôsoby pozorovania a odchyty, odchytové a záznamové zariadenia, spôsoby značenia, spôsoby zaznamenávania aktivít, napr. hlasových prejavov.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Písomná práca na konci semestra. Na získanie hodnotenia A musí študent dosiahnuť najmenej 92% bodov, na hodnotenie B najmenej 84 % bodov, na hodnotenie C najmenej 76 % bodov, na hodnotenie D najmenej 68% bodov a na hodnotenie E najmenej 60% bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov.	
Výsledky vzdelávania: Kurz podáva teoretické predstavenie metód výskumu, druhú časť tvorí osvojenie si praktických znalostí vybraných metód v teréne. Študent získa prehľad o základných metódach výskumu suchozemských stavovcov, ktoré sú zamerané najmä na získavanie údajov, zber a vyhodnotenie zoologického materiálu v teréne. Naučí sa používať kvalitatívno-quantitatívne metódy a vybavenie používané pri štúdiu stavovcov, ako sú spôsoby pozorovania a odchyty, odchytové a záznamové zariadenia, spôsoby značenia, spôsoby zaznamenávania aktivít, napr. hlasových prejavov.	
Stručná osnova predmetu: 1. Spôsoby odchyty, manipulácie a fixácie obojživelníkov a plazov, individuálne značenie jedincov, odhad početnosti populácie, disperzia a migrácia. 2. Zisťovanie veku a pohlavia obojživelníkov a plazov, určovanie paternity, preparácia kostry a karyotypu, odber materialu na genetické analýzy, zisťovanie parametrov reprodukčnej zdatnosti, meranie preferovanej teploty a lokomočnej performancie, chov obojživelníkov a plazov v laboratórnych podmienkach. 3. História výskumu vtákov. Krúžkovanie vtákov: odchytové zariadenia, metódy odchyty a značenia. Kvantitatívne metódy zisťovania početnosti vtákov: mapovacia metóda, líniové metódy,	

- bodové metódy. Metódy priameho vyhľadávania hniezd. Telemetrické sledovanie domových okrskov a migrácie.
4. Metódy zisťovania potravy vtákov (priame, vizuálne, fekálne analýzy, metóda krčných prstencov). Rozbor vývržkov. Metódy analýzy akustických prejavov u vtákov.
5. Špecifiká a formy cicavcov, a výber metód ich štúdia. Neinvazívne metódy – priame pozorovanie a dokumentácia, pobytové znaky a zvyšky, stopovanie. Deštrukčné metódy – využitie, spôsoby lovu. Invazívne metódy – využitie, spôsoby odchyty živých jedincov, odbery vzoriek, spôsoby a využitie značenia, využitie opakovaných odchytov označených jedincov so zameraním na drobné cicavce.
6. Metódy výskumu netopierov – zbery materiálu a odchty v úkrytoch, odchty do sietí, metódy priameho vizuálneho a akustického pozorovania, automatizované metódy zberu údajov. Typy a vyhodnotenie akustických signálov netopierov.
7. – 13. týždeň: praktické ukážky metód výskumu obojživelníkov, plazov, vtákov a cicavcov.

Odporúčaná literatúra:

, V., Oliva, O. (eds), 1992: Obojživelníci Amphibia. Fauna ČSFR. Academia, Praha, 338 pp.

Baruš, V., Oliva, O. (eds), 1992: Plazi Reptilia. Fauna ČSFR. Academia, Praha, 222 pp.

Janda, J., Řepa, P., 1986: Metódy kvantitatívneho výskumu v ornitológii. Vyd. SZN Praha.

Bibby, C. J., Burgess, N. D., Hill, D. A., 1992: Bird census techniques. Acad. Press, London, New York, Tokyo.

Wilson, D. E., Cole, F. R., Nichols, J. D., Rudran, R., Foster, M. S. (eds), 1996: Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Mammals. Smithsonian Institution Press, 409 pp.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

predmet sa poskytuje iba v letnom semestri.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 57

A	B	C	D	E	FX
80,7	10,53	5,26	3,51	0,0	0,0

Vyučujúci: Mgr. Lucia Rubáčová, PhD., Mgr. Dávid Žiak, PhD., doc. Mgr. Peter Mikulíček, PhD., doc. RNDr. Zlatica Országhová, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019

Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-107/15	Názov predmetu: Molekulárna ekológia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Poslucháči sa oboznámia s genetickými markermi využívanými pri štúdiu prírodných populácií, so spôsobmi ich dedičnosti a ich aplikáciou pri riešení ekologických problémov. Osobitý dôraz bude kladený na vysvetlenie základných procesov ovplyvňujúcich tok génov, genetickú diverzitu a diferenciáciu populácií. Ďalším okruhom tém bude geografická distribúcia genealogických línií a súvisiace procesy speciácie a hybridizácie. Kurz uzatvárajú prednášky pojednávajúce o aplikácii genetických znakov v behaviorálnej ekológii a druhovej ochrane. Súčasťou predmetu sú cvičenia, na ktorých sa študenti oboznámia s aplikáciou viacerých softvérov pri zisťovaní genetickej variability a diferenciácie populácií.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou na absolvovanie predmetu je záverečná písomná previerka a absolvovanie cvičení ukončených jednou písomnou previerkou. Na získanie hodnotenia A je 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 % bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov.	
Výsledky vzdelávania: Poslucháči sa oboznámia s genetickými markermi využívanými pri štúdiu prírodných populácií, so spôsobmi ich dedičnosti a ich aplikáciou pri riešení ekologických problémov. Osobitý dôraz bude kladený na vysvetlenie základných procesov ovplyvňujúcich tok génov, genetickú diverzitu a diferenciáciu populácií. Ďalším okruhom tém bude geografická distribúcia genealogických línií a súvisiace procesy speciácie a hybridizácie. Kurz uzatvárajú prednášky pojednávajúce o aplikácii genetických znakov v behaviorálnej ekológii a druhovej ochrane. Súčasťou predmetu sú cvičenia, na ktorých sa študenti oboznámia s aplikáciou viacerých softvérov pri zisťovaní genetickej variability a diferenciácie populácií.	
Stručná osnova predmetu: 1. Repetitórium zo základov genetiky a molekulárnej biológie – štruktúra DNA, RNA a proteínov, replikácia DNA, genetický kód, expresia génov, mutácie a rekombinácie, nekódujúce a kódujúce sekvencie, princípy a typy PCR.	

2. Molekulárne znaky v ekológii a metódy ich detekcie – spôsoby dedičnosti molekulárných znakov, znaky jadrové a organelové, dominantné a kodominantné, autozómové a gonozómové, konzervatívne a vysoko variabilné, pod selekciou a selekčne neutrálne, mutačné modely.
3. Identifikácia jedincov, druhov a pohlaví pomocou molekulárných znakov – invazívne a neinvazívne metódy vzorkovania, molekulárne znaky vhodné na identifikáciu jedincov, DNA barcoding, molekulárna identifikácia pohlavia, identifikácia zložiek potravy, príkladové štúdie.
4. Genetická diverzita a procesy ktoré ju ovplyvňujú – definícia populácie, Hardy-Weinbergova rovnováha, väzbová rovnováha (linkage equilibrium), odhady genetickej diverzity.
5. Genetická diverzita a procesy ktoré ju ovplyvňujú – genetický drift a efektívna veľkosť populácie, efekt lievika (bottleneck) a zakladateľ a (founder effect), inbríding, typy selekcie, genetická diferenciácia znakov pod selekciou.
6. Genetická diferenciácia populácií – migrácia, disperzia a tok génov, F štatistiky a genetické vzdialenosti, priame a nepriame metódy odhadu toku génov.
7. Genetická diferenciácia populácií – Bayesovské analýzy a posteriórna identifikácia populácií, teoretické modely v Bayesovských analýzach, faktory ovplyvňujúce tok génov, vplyv genetického driftu a selekcie na diferenciáciu populácií.
8. Ekogenomika a analýza QTL – genetické znaky pod selekciou, cDNA a transkriptóm, princíp a využitie DNA microarrays pri štúdiu exprese génov, vzťah genotypu a fenotypu, ekologicky významné znaky, analýza QTL (quantitative trait loci).
9. Fylogeografia – molekulárne znaky využívané vo fylogeografii, fylogenetické stromy a siete, teória koalescencie a možnosti jej využitia, komparatívna fylogeografia, glaciálne refúgiá a rekolonizačné trasy, kofylogeografia.
10. Speciácia, hybridizácia a hybridné zóny – koncepcie druhu, reprodukčno-izolačné mechanizmy, typy speciácií, hybridizácia, introgresia a jej dôsledky, typy hybridných zón, teória klín, posilňovanie fenotypových znakov (reinforcement) a význam selekcie pri speciácii.
11. Behaviorálna ekológia – pohlavný výber, reprodukčné systémy (genetická a sociálna monogamia, polygýnia, polyandria), mimopárové oplodnenie a analýza paternity, pomer pohlaví a faktory, ktoré ho ovplyvňujú, zisťovanie príbuzenských vzťahov medzi jedincami.
12. Ochranská genetika – taxonómia ako nástroj na identifikáciu ochranských významných jednotiek (CSU), malé populácie, genetická diverzita a inbríding, heterozygotnosť a reprodukčná zdatnosť (fitness), inbredná a outbredná depresia, metapopulácie a fragmentácia habitatov, krajinná genetika a identifikácia bariér, invázne druhy.

Cvičenie

1. Internetové databázy a génové banky – vyhľadávanie sekvencií v internetových databázach, dizajn PCR primerov.
2. Výpočet základných populačno-genetických štatistík a odhad genetickej diverzity – frekvencia alel, testy Hardy-Weinbergovej rovnováhy, test väzbovej rovnováhy (linkage equilibrium), očakávaná a pozorovaná heterozygotnosť, koeficient inbrídingu, alelová diverzita, nukleotidová diverzita (programy GenAlEx, GenePop, FStat).
3. Odhad frekvencie nulových alel mikrosatelitov v programe MicroChecker, korekcia F štatistík pri výskyte nulových alel (programy FreeNA a INEst).
4. Odhad efektívnej veľkosti populácie – modely založené na väzbových nerovnováhach a Bayesovských metódach (programy LDNe, ONeSAMP).
5. Detekcia bottleneck efektu – modely založené na zvýšenej genetickej diverzite (program Bottleneck).
6. Odhady genetickej diferenciácie populácií I – F štatistiky, AMOVA (programy GenePop, FStat, Arlequin).
7. Odhady genetickej diferenciácie populácií II – genetické vzdialenosti, PCA, izolácia vzdialenosťou – Mantelov test (programy GenAlEx, FStat, Arlequin).

8. Odhad recentného toku génov (program BayesAss). 9. Bayesovské analýzy diferenciácie populácií I – klastovanie a posteriórna identifikácia populácií v programoch STRUCTURE a BAPS. 10. Bayesovské analýzy diferenciácie populácií II – klastovanie, posteriórna identifikácia populácií a detekcia bariér v programe GENELAND. 11. ABC Bayesovské analýzy – testovanie evolučných scenárov v programe DIY ABC. 12. Analýza paternity a príbuzenských vzťahov medzi jedincami (program Cervus).					
Odporúčaná literatúra: Allendorf F.W, Luikart G. 2007. Conservation and the Genetics of Populations. Blackwell Publishing. Avice J.C. 2000. Phylogeography. The history and Formation of Species. Harvard University Press. Beebe T, Rowe G. 2008. An Introduction to Molecular Ecology. Oxford University Press, 2nd edition. Flegr J. 2005, 2009. Evoluční biologie. Academia, 1. a 2. vydanie. Freeland J.R, Kirk H, Petersen S.D. 2011. Molecular Ecology. Wiley-Blackwell, 2nd edition.					
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: 97					
A	B	C	D	E	FX
47,42	17,53	12,37	12,37	9,28	1,03
Vyučujúci: doc. RNDr. Ján Kodada, CSc., doc. Mgr. Peter Mikulíček, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019					
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mOBH-100/15	Názov predmetu: Obhajoba diplomovej práce
Počet kreditov: 10	
Stupeň štúdia: II.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Dátum poslednej zmeny:	
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGP/N-mBZO-129/15	Názov predmetu: Paleozoológia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Do záverečného hodnotenia (písomný test) sa zohľadňuje aktívna účasť na prednáškach. Študent môže mať maximálne 2 absencie. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý zo záverečného písomného testu získa menej ako 60 % z celkového množstva možných udelených bodov. Stupnica hodnotenia písomnej skúšky: A - vynikajúce výsledky (100 - 96 % úspešnosť), B - nadpriemerný štandard (95 - 87 % úspešnosť), C - bežná spoľahlivá práca (86 - 80 % úspešnosť), D - prijateľné výsledky (79 - 65 % úspešnosť), E - výsledky spĺňajú minimálne kritériá (64 - 60 % úspešnosť), FX - vyžaduje sa ďalšia práca navyše (menej ako 60 % úspešnosti).	
Výsledky vzdelávania: Študent získa základné poznatky o vyhynutej faune bezstavovcov a stavovcov.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do paleozoológie; 2. Jednobunkovce; 3. Porifera; 4. Cnidaria; 5. Mollusca; 6. Arthropoda; 7. Bryozoa, Brachiopoda, Hemichordata; 8. Echinodermata; 9. Agnatha, Placodermi, Chondrichthyes, Acanthodii; 10. Actinopterygii a Sarcopterygii; 11. Amphibia; 12. Sauropsida, 13. Synapsida.	
Odporúčaná literatúra: rejeva-Grigorovič, A.S. a kol., 2004: Systematická paleontológia bezstavovcov I-II. Univerzita Komenského, Bratislava, 116, 164. Benton, M.J., Harper, D.A.T., 2009: Introduction to Paleobiology and the Fossil Record, Wiley-Blackwell, 608. Holec, P., 1991: Základy systematickej zoopaleontológie – Vertebrata. Univerzita Komenského, Bratislava, 140. Roček, Z., 2002: Historie obratlovců. Academia, Praha, 512. Špinar, Z. V., 1986: Paleontologie. SNTL, Praha, 362.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský v kombinácii s českým a anglickým (študijná literatúra).	
Poznámky: predmet sa vyučuje len v letnom semestri.	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 26					
A	B	C	D	E	FX
65,38	19,23	7,69	0,0	0,0	7,69
Vyučujúci: doc. Mgr. Martin Sabol, PhD., doc. Mgr. Natália Hlavatá Hudáčková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 08.08.2018					
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-BIZO-963/15	Názov predmetu: Parazitológia
Počet kreditov: 1	
Stupeň štúdia: II.	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): 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.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Dátum poslednej zmeny: 12.12.2019	
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-119/15	Názov predmetu: Pedozoológia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Študent si osvojil v rámci predmetu bližšiu charakteristiku pôdy, jej vzniku, sukcesie pôdy, humifikačného procesu, jednotlivých edafických faktorov, podmienok a základných typov habitatov. Ďalej zvládol prehľad základných metód štúdia pôdnej fauny. Ovláda charakteristiku pôdnej fauny, charakteristiku trofických skupín a vzťahov, ako i adaptácie na edafické, či epigeické prostredie a ich špecifické odozvy. Ovláda stručný prehľad zástupcov pôdnej fauny s dôrazom na mierne pásmo.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra je nutná aktívna účasť na prednáškach. Pri hodnotení ústnej skúšky na získanie hodnotenia A je potrebné preukázať minimálne 92% vedomostí, na získanie B minimálne 84% vedomostí, na získanie C minimálne 76% vedomostí, na získanie D minimálne 68% vedomostí, na získanie E minimálne 60% vedomostí. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov.	
Výsledky vzdelávania: Študent si osvojil v rámci predmetu bližšiu charakteristiku pôdy, jej vzniku, sukcesie pôdy, humifikačného procesu, jednotlivých edafických faktorov, podmienok a základných typov habitatov. Ďalej zvládol prehľad základných metód štúdia pôdnej fauny. Ovláda charakteristiku pôdnej fauny, charakteristiku trofických skupín a vzťahov, ako i adaptácie na edafické, či epigeické prostredie a ich špecifické odozvy. Ovláda stručný prehľad zástupcov pôdnej fauny s dôrazom na mierne pásmo.	
Stručná osnova predmetu: 1. Základné pojmy používané v pedozoológii, história pedozoológie ako vedného odboru, významný pedozoológovia. 2. Metódy štúdia pôdnej fauny, zisťovanie hodnôt abiotického prostredia. 3. Distribúcia a divezita pôdnej fauny, jej prejavy. 4. Pôda a pôdotvorný proces. Charakteristika pôdnej sukcesie a vlastností pôdy. 5. Pôdna klíma, jej špecifita a rozdiely oproti inému prostrediu, v ktorom sa vyskytujú živočíchy. 6. Prispôsobenie živočíchov k pôde, charakteristika najvýznamnejších adaptácií. 7. Životné formy pôdnej fauny, príklady. 8. Pôdna fauna trávnatých habitatov, jej charakteristika a špecifiká. 9. Pôdna fauna lesov, jej charakteristika a špecifiká. 10. Pôdna fauna horúcich púští, jej charakteristika a špecifiká. 11. Pôdna fauna studených púští, jej charakteristika a	

špecifiká. 12. – 13. Zástupcovia a prehľad živočíšnych skupín vyskytujúcich sa v pôde a poznámky k ich ekológii.					
Odporúčaná literatúra: B., a kol., 1984: Ekologie živocichu, Praha, 316 s. Schwerdtfeger, F., 1963 - 1968: Ökologie der Tiere. I. - III. Paul Parey, 430 s. Begon, M., Harper, J. L., Townsend, C. R., 1997: Ekologie. Jedinci, populace a spoločenstva. Vyd. Univ. Palackého Olomouc, 949 s. Palissa, A., 1964: Bodenzoologie. Akademie Verlag Berlin, 180 s. Gobat J.M., Aragno M., Matthey W., 2004: The Living Soil: Fundamentals of Soil Science and Soil Biology.					
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: 114					
A	B	C	D	E	FX
98,25	1,75	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. Mgr. Peter Fend'a, PhD., doc. Mgr. Peter Vďačný					
Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019					
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-124/15	Názov predmetu: Populačná ekológia živočíchov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Študent získa prehľad poznatkov o živočíšnych populáciách, najmä pokiaľ ide o ich štruktúru, dynamiku, regulačné mechanizmy, perzistenciu a faktory ktoré ovplyvňujú populačné procesy, napr. aj v kontexte s evolučnými mechanizmami alebo ochranárskou praxou. Jednotlivé charakteristiky a procesy sú prezentované komplexne, vo vzájomných súvislostiach, vrátane metodických prístupov, vývoja názorov a príkladov živočíšnych populácií.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie je na základe preukázania vedomostí na ústnej skúške v skúškovom období. Na získanie hodnotenia A je 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 % bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov.	
Výsledky vzdelávania: Študent získa prehľad poznatkov o živočíšnych populáciách, najmä pokiaľ ide o ich štruktúru, dynamiku, regulačné mechanizmy, perzistenciu a faktory ktoré ovplyvňujú populačné procesy, napr. aj v kontexte s evolučnými mechanizmami alebo ochranárskou praxou. Jednotlivé charakteristiky a procesy sú prezentované komplexne, vo vzájomných súvislostiach, vrátane metodických prístupov, vývoja názorov a príkladov živočíšnych populácií.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do populačnej ekológie. História a význam populačnej ekológie. Homotypické skupiny. Definícia populácie. Prehľad skupinových a genetických vlastností populácie. 2. Veľkosť populácie; hustota populácie a jej vyjadrovanie; hustota populácie ako druhovo špecifická vlastnosť; súvisiace frekventované pojmy - regulácia populácie, závislosť od hustoty, Alleho efekt; hrubá a ekologická hustota. 3. Metódy zisťovania veľkosti populácie. Relatívne indexy, odhad absolútnej veľkosti populácie. 4. Rozmiestnenie jedincov v populácii. Základné typy rozmiestnenia, vlastnosti, príčiny, identifikácia. Priestorová dynamika populácie, disperzia, migrácia, translokácia. 5. Základné demografické parametre; množivosť a reprodukčné charakteristiky; úmrtnosť, miera prežívania a krivky prežívania, súvislosti s adaptačnými stratégiami, regulačnými mechanizmami. 6. Rast populácie, biotický potenciál, odpor prostredia. Základné formy rastu populácie, kapacita únosnosti prostredia. 7. Interšpecifické a intrašpecifické vzťahy. Regulácia populácií. Princíp účinku faktorov v závislosti od hustoty. 8. Pohlavná štruktúra populácie. Spôsoby reprodukcie	

a ďalšie faktory ovplyvňujúce sexilitu. Veková štruktúra populácie, vekové polygóny a ďalšie spôsoby vyjadrenia etility, súvis s reprodukčnými a genetickými charakteristikami. 9. Zdravotný stav populácie. Parazitizmus. 10. Variabilita v populácii a genetická štruktúra populácie. Evolučné procesy a populácia. Adaptačné stratégie živočíšnych populácií. 11. Zraniteľnosť populácie a faktory ohrozujúce populáciu. Koncept minimálnej životaschopnej populácie. Koncept metapopulácie. Vzácnosť – populačný prístup. 12. Dynamika početnosti populácie a jej typy, faktory ovplyvňujúce dynamiku. 13. Periodické fluktuácie – prehľad, príčiny. Geografická premenlivosť dynamiky.					
Odporúčaná literatúra: Begon M., Harper J.L. & Townsend C.R. 1997. Ekologie: jedinci, populace a společenstva. Vydavatelství Univerzity Palackého, Olomouc, 949 pp. Tkadlec E., 2008. Populační ekologie: struktura, růst a dynamika populací. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 412 pp.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský					
Poznámky: predmet sa poskytuje iba v letnom semestri.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 107					
A	B	C	D	E	FX
34,58	28,97	24,3	8,41	3,74	0,0
Vyučujúci: doc. Mgr. Peter Fend'a, PhD., Mgr. Dávid Žiak, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019					
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-BIZO-961/15	Názov predmetu: Porovnávacía morfológia
Počet kreditov: 2	
Stupeň štúdia: II.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Dátum poslednej zmeny:	
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-120/15	Názov predmetu: Porovnávací morfológia bezchordátov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár 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: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Výsledkom prednášky je oboznámenie poslucháčov so súčasnými názormi na otázky morfológie bezstavovcov, vrátane prvokov. Preberú sa zákonitosti symetrie, antimérie, metamérie, štruktúry orgánov jednotlivých živočíšnych skupín so zreteľom na ich embryonálny pôvod. Vymedzuje sa postavenie morfológie vo vzťahu k systematike a ostatným vedným disciplinám, ako aj k pochopeniu fylogeniez organizmov. V rámci seminárov študenti prezentujú svoje práce týkajúce sa porovnávacej organológie bezchordát.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Absolvovanie ústnej skúšky. Na získanie hodnotenia A je 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 % bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov.	
Výsledky vzdelávania: Výsledkom prednášky je oboznámenie poslucháčov so súčasnými názormi na otázky morfológie bezstavovcov, vrátane prvokov. Preberú sa zákonitosti symetrie, antimérie, metamérie, štruktúry orgánov jednotlivých živočíšnych skupín so zreteľom na ich embryonálny pôvod. Vymedzuje sa postavenie morfológie vo vzťahu k systematike a ostatným vedným disciplinám, ako aj k pochopeniu fylogeniez organizmov. V rámci seminárov študenti prezentujú svoje práce týkajúce sa porovnávacej organológie bezchordát.	
Stručná osnova predmetu: Prednášky: 1. Symetria živočíchov a jej typy u jednobunkovcov. Ekologický význam symetrie prvokov. 2. Architektonika radiálno-symetrických živočíchov. Promorfológia Porifera, Hydrozoa, Scyphozoa. 3. Promorfológia Anthozoa, Symetria Ctenophora. 4. Nepohlavné rozmnožovanie a tvorba kolónií u Porifera, Cnidaria. 5. Architektonika Plathelminthes, Nemathelminthes. 6. Promorfológia trochofórnych živočíchov. 7. Promorfológia Mollusca, Sipunculoidea, Bryozoa, Kamptozoa, Phoronidea.	

8. Metaméria-osobitný typ symetrie. Metaméria u prvokov, mechúrnikov, nižších bilaterálnych živočíchov. 9. Metaméria u obrúčkavcov (Annelida). 10. Základy metamérie u Arthropoda -Trilobitomorpha, Chelicerata. 11. Základy metamérie u Branchiata. 12. Základy metamérie u Tracheata. 13. Promorfológia u Deuterostomia. Semináre: 1. Mikro a makroevolúcia. 2. Klasifikácia, systematika a fylogenieza. 3. Telové dutiny. 4. Lokomočné stratégie a skelet bezchordátov. 5. Krídla hmyzu a mechanizmus hmyzieho letu. 6. Potravné stratégie bezchordátov. 7. Obehová sústava a výmena plynov. 8. Nervová a zmyslová sústava. 9. Asexuálne a sexuálne rozmnožovanie, partenogenéza. 10. Pôvod veľkých skupín bezstavovcov. Vzťah medzi ontogenézou a fylogenezou. 11. Vajíčka, oplodnenie, brázdenie, gastrulácia, telové dutiny živočíchov. 12. Rast a zvliekanie článkonožcov. 13. Životné cykly bezchordátov – nepriamy, priamy a zmiešaný vývin.					
Odporúčaná literatúra: Beklemišev, V. N., Kabata, Z.1969: Principles of Comparative Anatomy of Invertebrates I., II., Oliver & Boyd, 529 s., 490 s. Brusca, R.C., Brusca, G.J., 2003: Invertebrates. 2nd. Edition. Sinauer Associates, Inc., 936 s. Steiner, G. , 1977: Zoomorphologie in Umrissen . VEB G. Fischer Verlag Jena, Stuttgart, 134 s + 65 tab.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský					
Poznámky: predmet sa poskytuje iba v zimnom semestri.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 122					
A	B	C	D	E	FX
28,69	13,93	18,85	9,02	12,3	17,21
Vyučujúci: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc., RNDr. Martin Mrva, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019					
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-125/15	Názov predmetu: Porovnávací morfológia chordátov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár 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: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Študenti si osvoja na základe súčasných fylogenetických poznatkov rekonštruovaný priebeh evolúcie homologických morfológických štruktúr v skupine chordátov. Oboznámia sa s ontogenetickým vývinom a evolúciou orgánových sústav recentných a čiastočne aj fosílnych skupín. Podrobne bude prezentovaná porovnávací morfológia krycej, svalovej, nervovej, zmyslovej, tráviacej, dýchacej, cievnej, vylučovacej, endokrinné a pohlavnej sústavy. Dôraz bude kladený na vývojové aspekty opornej sústavy, genézu zárodočných obalov a priebeh embryonálneho vývinu. Paralelne k prednáškam bude prebiehať seminár, na ktorom budú preberané dielčie otázky jednotlivých morfológických sústav a aktuálne problémy.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou na absolvovanie predmetu je záverečná písomná previerka a absolvovanie seminárov. Na získanie hodnotenia A je 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 % bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov.	
Výsledky vzdelávania: študenti si osvoja na základe súčasných fylogenetických poznatkov rekonštruovaný priebeh evolúcie homologických morfológických štruktúr v skupine chordátov. Oboznámia sa s ontogenetickým vývinom a evolúciou orgánových sústav recentných a čiastočne aj fosílnych skupín. Podrobne bude prezentovaná porovnávací morfológia krycej, svalovej, nervovej, zmyslovej, tráviacej, dýchacej, cievnej, vylučovacej, endokrinné a pohlavnej sústavy. Dôraz bude kladený na vývojové aspekty opornej sústavy, genézu zárodočných obalov a priebeh embryonálneho vývinu. Paralelne k prednáškam bude prebiehať seminár, na ktorom budú preberané dielčie otázky jednotlivých morfológických sústav a aktuálne problémy.	
Stručná osnova predmetu: 1. Vzťah fylogénzy a evolúcie, homológia versus homoplázia, anatomická terminológia, charakteristika skupiny Chordata, morfológia a ontogenetický vývin Tunicata a Cephalochordata. 2. Raná morfogenéza stavovcov – riadenie ontogenézy, HOX gény, gametogenéza, oplodnenie a typy vajíčok, blastogenéza, gastrulácia, neurulácia, zárodočné listy a neurálna lišta, telové dutiny. 3. Integument – embryonálny pôvod a stavba kože, štruktúra derivátov integumentu (šupiny, perie, srst', rohy atď.).	

4. Oporná sústava – typy skeletálnych tkanív, lebka (neurocranium, dermatocranium, viscerocranium), pharyngotremia, vývoj čeľustí a ich prepojenie, stavba spánkových jám, notochord, vývoj chrbtice, stavba a typy stavcov, periférny skelet, vznik a vývoj končatín.
5. Svalová sústava – typy svalového tkaniva, ontogenéza svalových tkanív, funkčná morfológia svalstva.
6. Nervová sústava – stavba neurónu a typy neurogliových buniek, miecha a miechové nervy, stavba a evolúcia mozgu, kraniálne nervy, autonómny nervový systém.
7. Zmyslové orgány – všeobecné receptory, chemoreceptory (čuchové a chuťové orgány), mechanoreceptory (bočná čiara, elektroreceptory, polohovo-rovnovážny orgán, sluchový orgán), fotoreceptory (parietálny orgán, oko), termoreceptory.
8. Endokrinná sústava – vývoj humorálneho riadenia, hypofýza, epifýza, nadobličky, štítna žľaza, prištítna telieska, utlimobrančiálne teliesko.
9. Tráviaca sústava – ústna dutina a príjem potravy, štruktúra, vývin a typy zubov, hltan a jeho deriváty, pažerák, žalúdok, črevo a kloaka, pečeň a pankreas.
10. Dýchacia sústava – žiabre primárne vodných stavovcov a lariev obojživelníkov, prídavné respiračné orgány, pľúca a mechanizmus ventilácie u suchozemských stavovcov, plynový mechúr, hlasové orgány.
11. Cievna sústava – štruktúra a funkcia ciev, embryonálny vznik ciev a krvných elementov, embryonálny vznik srdca, vývoj srdca, fylogenéza obehovej sústavy Vertebrata, arteriálny systém, venózný systém.
12. Vylučovacia a rozmnožovacia sústava – štruktúra, funkcia a evolúcia nefrónov a obličiek.
13. Vzťah vývodov vylučovacej a pohlavnej sústavy, osmoregulácia, pohlavné žľazy a ich vývody, kopulačné orgány, determinácia pohlavia.

Odporúčaná literatúra:

Gaisler, J., Zima, J. 2007. Zoologie obratlovců. 2. vydanie. Academia, Praha, 692 pp.
 Kardong K. V. 1998. Vertebrates: comparative anatomy, function, evolution. WCB/McGraw-Hill, 747 pp.
 Kent G. C., Carr R. K. 2001. Comparative anatomy of the vertebrates. McGraw-Hill Companies, 524 pp.
 Roček Z. 2002. Historie obratlovců. Academia, Praha, 512 pp.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
 slovenský

Poznámky:
 predmet sa poskytuje iba v letnom semestri.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 111

A	B	C	D	E	FX
14,41	16,22	23,42	17,12	20,72	8,11

Vyučujúci: Mgr. Peter Miklós, PhD., doc. Mgr. Peter Mikulíček, PhD., doc. RNDr. Zlatica Országhová, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019

Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-137/15	Názov predmetu: Protozoológia
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: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Študent získa prehľad poznatkov o aktuálnych problémoch súčasnej protozoológie (protistológie) najmä z hľadiska fylogeny veľkých skupín (Opisthokonta, Amoebozoa, Excavata, Archaeplastida, SAR). Získa prehľad o historických udalostiach ktoré viedli k vzniku eukaryotockej bunky, o súvislostiach medzi hlavnými vývojovými líniami v súlade s najnovšími výsledkami a trendami založenými na najmodernejších metódach výskumu. Dôraz je kladený na líniu Opisthokonta, vedúcu k vzniku živočíchov. Poslucháči prostredníctvom seminárnych prác budú rozpracovávať aktuálne témy, ktoré budú následne prediskutované na seminároch. Výhodou je absolvovaný predmet Protistológia.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra vypracovanie 2 seminárnych prác so zadanou problematikou a s ich ústnou prezentáciou. Každá práca hodnotená počtom 0–10 bodov. Na získanie hodnotenia A je 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 % bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov.	
Výsledky vzdelávania: Študent získa prehľad poznatkov o aktuálnych problémoch súčasnej protozoológie (protistológie) najmä z hľadiska fylogeny veľkých skupín (Opisthokonta, Amoebozoa, Excavata, Archaeplastida, SAR). Získa prehľad o historických udalostiach ktoré viedli k vzniku eukaryotockej bunky, o súvislostiach medzi hlavnými vývojovými líniami v súlade s najnovšími výsledkami a trendami založenými na najmodernejších metódach výskumu. Dôraz je kladený na líniu Opisthokonta, vedúcu k vzniku živočíchov. Poslucháči prostredníctvom seminárnych prác budú rozpracovávať aktuálne témy, ktoré budú následne prediskutované na seminároch. Výhodou je absolvovaný predmet Protistológia.	
Stručná osnova predmetu: Teórie vzniku eukaryotickej bunky (fagotrofická, vodíková, endosymbiózy – primárna, sekundárna, terciárna). - Vzťahy medzi skupinami Archaea, Eubacteria, Eukaryota. - Vznik a pôvod organel – bičíky, cytoskelet, endomembránový systém bunky, prítomnosť a pôvod mitochondrií, fagocytóza.	

- Problematika skupín Unikonta – Bikonta vs. Amorphea-Excavata-Diaphoretickes, problémy súčasnej systematiky Eukaryota.
- Hľadanie koreňa eukaryotického stromu, problematika Archezoa.
- Príbuzenské vzťahy v rámci základných línií Opisthokonta, Amoebozoa, Excavata, Archaeplastida, SAR a skupinou Hacrobia.
- Lúnia Opisthokonta – príbuzenské vzťahy skupín Holozoa-Holofungi s dôrazom na línie Ichtyosporea, Capsaspora, Ministeria a Choanoflagellata.
- Eukaryota incertae sedis – Apusomonády, centrohelné slncovky, Hemimastogophorea, Pseudociliata, Breviatea a ich predpokladané postupné začlenenie do fylogenetického stromu.
- Nové línie eukaryotických organizmov – Colodictyonidae, Rigidifilida, Kathablepharidea, Ancyromonadida.
- Vznik a pôvod mnohobunkovosti – mnohobunkové línie v rámci Protozoa.

Odporúčaná literatúra:

aková, E., 2010: Protistológia. Elektronická verzia (www.fns.uniba.sk/?tirjakova)

Adl, S.M. et kol. 2012: The Revised Classification of Eucaryotes. J. Eukaryot. Microbiol., 59 (5): 429-493.

Adl, S.M. et. Kol. 2005: The new higher level classification of Eukaryotes with emphasis on the taxonomy of Protist. J. Eukaryot. Microbiol. 52(5): 399-451.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský.

Poznámky:

predmet sa poskytuje iba v zimnom semestri.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 19

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

Vyučujúci: doc. RNDr. Eva Tirjaková, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019

Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-126/15	Názov predmetu: Príroda orografických celkov Slovenska
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Cieľom predmetu je poskytnúť študentom základný kurz vedomostí v oblasti poznania prírody Slovenska a okolitých oblastí, s dôrazom na poznanie histórie a príčin jej formovania, distribúcie, štruktúry a súčasného stavu. Zvláštna pozornosť je venovaná vysvetleniu osobitostí a jedinečných prvkov flóry a fauny karpatského a panónskeho regiónu, poznaniu jednotlivých orografických celkov, ako aj základom poznania slovenskej prírody.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študenti na záver semestra vypracujú seminárnu prácu a absolvujú záverečný test. Za seminárnu prácu môžu získať hodnotenie v rozsahu 0 – 10 bodov, za test 0 – 40 bodov. Výsledné hodnotenie sa stanoví podľa súčtu získaných bodov. Na získanie hodnotenia A je 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% bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60% bodov.	
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je poskytnúť študentom základný kurz vedomostí v oblasti poznania prírody Slovenska a okolitých oblastí, s dôrazom na poznanie histórie a príčin jej formovania, distribúcie, štruktúry a súčasného stavu. Zvláštna pozornosť je venovaná vysvetleniu osobitostí a jedinečných prvkov flóry a fauny karpatského a panónskeho regiónu, poznaniu jednotlivých orografických celkov, ako aj základom poznania slovenskej prírody.	
Stručná osnova predmetu: Prednášky sú zamerané na nasledovné témy: - Historické (geologické a klimatické) vplyvy na formovanie prírody Slovenska a priľahlých oblastí v kontexte širších geologických, hydrologických a biologických faktorov. - Vývoj poznania fauny Karpát a Panónskej nížiny. - Základy biogeografického členenia územia Slovenska a jeho vzťah k rozšíreniu flóry a fauny. - Relikty treťohornej a glaciálnej fauny. - Endemické druhy flóry a fauny Slovenska. - Hypsometrické delenie fauny a vzťah nadmorskej výšky k rozšíreniu druhov.	

- Sezónne a cyklické zmeny v zložení fauny, vzťah fauny k vegetácii.
- Rastlinné a živočíšne spoločenstvá na území Slovenska.
- Vplyv človeka na formovanie prírody na území Slovenska.
- Základy členenia územia Slovenska a okolitých oblastí do orografických celkov a charakteristika jednotlivých orografických celkov na základe ich prírodných podmienok.

Odporúčaná literatúra:

, M., 1972: Slovensko – Príroda. Obzor. 917 pp.

Ložek, V., 1973: Příroda ve čtvrtohorách. Academia, Praha, 372 pp.

Stloukal E., Hensel, K., Holec, P., Illyová, M., Jandžík, D., Jedlička, L., Joniak, P., Juráni, B., Kocian, Ľ., Košel, V., Krno, I., Kúdela, M., Miklós, P., Mikulíček, P., Obuch, J., Schmitt, T., Stankoviánsky, M., Stloukalová, V., Varga, Z.S. & Žiak D., 2008: Vývoj prírody Slovenska. Faunima, Bratislava. 260 pp.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra a príprava seminárnych prác).

Poznámky:

predmet sa poskytuje iba v zimnom semestri.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 112

A	B	C	D	E	FX
90,18	8,04	1,79	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: doc. Mgr. Peter Fend'a, PhD., Mgr. Matúš Kúdela, PhD., RNDr. Eduard Stloukal, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019

Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-121/15	Názov predmetu: Seminár k diplomovej práci 1
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Poslucháči študijného programu Zoológia sa oboznámia so základnými charakteristikami a spôsobmi realizácie vedeckých prác s dôrazom na záverečnú diplomovú prácu. Nadobudnú vedomosti o získavaní a spracovávaní literárnych zdrojov, elektronických databázach, štruktúre a organizácii vedeckého textu.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou absolvovania predmetu je aktívna účasť na seminároch a ústna prezentácia cieľov, hypotéz, metodických postupov a literárnych zdrojov diplomových prác študentov. Na získanie hodnotenia A je 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 % bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov.	
Výsledky vzdelávania: Poslucháči študijného programu Zoológia sa oboznámia so základnými charakteristikami a spôsobmi realizácie vedeckých prác s dôrazom na záverečnú diplomovú prácu. Nadobudnú vedomosti o získavaní a spracovávaní literárnych zdrojov, elektronických databázach, štruktúre a organizácii vedeckého textu.	
Stručná osnova predmetu: Vznik a vývin jednotlivých zoológických disciplín na Katedre zoológie a na partnerských pracoviskách. Informácia možnosti pokračovania štúdia zoológie formou rigorózneho a doktorandského štúdia. Zoznámenie sa s grantovými projektmi a nadáciami, ktoré môže využiť študent pri riešení diplomovej práce a príprava takéhoto výskumného projektu. Oboznámenie a diskusia o základnej štruktúre vedeckého textu so zameraním na diplomovú prácu. Harmonogram diplomovej práce zameraný na kompletizovanie literárnych zdrojov a na získavanie a spracovanie zoológických dát. Prezentácia cieľov a hypotéz diplomových prác jednotlivých študentov, návrh metodických postupov a prezentácia základných literárnych zdrojov.	
Odporúčaná literatúra: Geršlová J. 2009. Vádemékum vědecké a odborné práce. Professional Publishing, 148 s.	

Hensel K. 2013. Ako napísať a upraviť záverečnú prácu zo zoológie. 2. vydanie, Bratislava, Katedra zoológie, 24 s.
 Katuščák D. 2008. Ako písať záverečné a kvalifikačné práce. Enigma, 162 s.
 Tkadlec E. 2011. Strategie a metody vědecké práce v přírodních vědách. Filozofické názory a komunikační dovednosti. Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Olomouc, 195 s.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
 slovenský

Poznámky:
 predmet sa poskytuje iba v zimnom semestri.

Hodnotenie predmetov
 Celkový počet hodnotených študentov: 117

A	B	C	D	E	FX
73,5	11,11	13,68	0,85	0,0	0,85

Vyučujúci: doc. Mgr. Peter Mikulíček, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019

Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-122/15	Názov predmetu: Seminár k diplomovej práci 2
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Hlavnou náplňou seminára je prezentácia priebežného stavu diplomových prác jednotlivými poslucháčmi. Integrálnou súčasťou prezentácie je aj diskusia prítomných študentov o problémoch pri príprave jednotlivých diplomových prác. Študenti sa učia prezentovať vedecké výsledky, a zároveň môžu získať nové odborné informácie. Naďalej sa tiež diskutuje o získavaní a spracovaní literárnych zdrojov, o zbere a spracovávaní zoologického materiálu pre potreby diplomových prác.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou absolvovania predmetu je aktívna účasť na seminároch a ústna prezentácia priebežného stavu diplomových prác jednotlivých poslucháčov. Na získanie hodnotenia A je 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 % bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov.	
Výsledky vzdelávania: Hlavnou náplňou seminára je prezentácia priebežného stavu diplomových prác jednotlivými poslucháčmi. Integrálnou súčasťou prezentácie je aj diskusia prítomných študentov o problémoch pri príprave jednotlivých diplomových prác. Študenti sa učia prezentovať vedecké výsledky, a zároveň môžu získať nové odborné informácie. Naďalej sa tiež diskutuje o získavaní a spracovaní literárnych zdrojov, o zbere a spracovávaní zoologického materiálu pre potreby diplomových prác.	
Stručná osnova predmetu: Poslucháči referujú o spracovaní jednotlivých kapitol, prezentujú získané výsledky, upozorňujú na problémy v práci, pričom majú na takéto prestavenie dostatočný časový priestor. Pri referovaní jednotlivých poslucháčov sú prítomní aj vedúci diplomových prác, ktorí môžu korigovať prezentáciu svojho diplomanta a skvalitniť odbornú úroveň diskusie. V diskusii poslucháči zhodnotia odbornú aj formálnu stránku jednotlivých referátov.	
Odporúčaná literatúra: Geršlová J. 2009. Vádemékum vedecké a odborné práce. Professional Publishing, 148 s.	

Hensel K. 2013. Ako napísať a upraviť záverečnú prácu zo zoológie. 2. vydanie, Bratislava, Katedra zoológie, 24 s.
 Katuščák D. 2008. Ako písať záverečné a kvalifikačné práce. Enigma, 162 s.
 Tkadlec E. 2011. Strategie a metody vědecké práce v přírodních vědách. Filozofické názory a komunikační dovednosti. Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Olomouc, 195 s.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
 slovenský

Poznámky:
 Predmet sa poskytuje iba v letnom semestri.

Hodnotenie predmetov
 Celkový počet hodnotených študentov: 110

A	B	C	D	E	FX
98,18	0,0	1,82	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: doc. RNDr. Ján Kodada, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019

Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-152/15	Názov predmetu: Seminár k diplomovej práci 3
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Študent získa konkrétne informácie ako napísať a upraviť diplomovú prácu, ktorá je záverečnou prácou magisterského študijného programu. Na konkrétnych príkladoch sa prediskutujú všetky problémy spojené s prípravou a úpravou diplomových prác poslucháčov študijného programu Zoológia.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra bude jedna písomná previerka. Na získanie hodnotenia A je 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% bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60% bodov.	
Výsledky vzdelávania: Študent získa konkrétne informácie ako napísať a upraviť diplomovú prácu, ktorá je záverečnou prácou magisterského študijného programu. Na konkrétnych príkladoch sa prediskutujú všetky problémy spojené s prípravou a úpravou diplomových prác poslucháčov študijného programu Zoológia.	
Stručná osnova predmetu: 1. Prehľad predpisov a usmernení upravujúcich základné náležitosti a štruktúru záverečných prác. 2. Zásady citovania dokumentov a uvádzania bibliografických odkazov. 3. Pravidlá a normy formálnej úpravy diplomových prác. 4. Praktické ukážky vhodných i nenáležitých podôb textu, tabuliek a obrázkov. 5. – 13. Diskusie o rozpracovaných diplomových prácach jednotlivých poslucháčov.	
Odporúčaná literatúra: I, K. 2013. Ako napísať a upraviť záverečnú prácu zo zoológie. Katedra zoológie PriF UK, Bratislava. 24 s. Dostupné na http://www.fns.uniba.sk/index.php?id=4219 Šesták Z. 2000. Jak psát a přednášet o vědě. Academia, Praha. 205 s. Vnútný predpis č. 12/2013. Smernica rektora UK o základných náležitostiach záverečných, rigorózných a habilitačných prác, kontrole ich originality, uchovávaní a sprístupňovaní. 19s.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský	
Poznámky:	

predmet sa poskytuje iba v zimnom semestri.					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 94					
A	B	C	D	E	FX
98,94	0,0	1,06	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Zlatica Országhová, CSc., doc. RNDr. Ján Kodada, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019					
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-153/15	Názov predmetu: Seminár k diplomovej práci 4
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Študent získa konkrétne informácie o príprave a priebehu obhajoby diplomových prác. Oboznámi sa so zásadami a technikou prezentácie výsledkov vedeckej práce pred verejnosťou. Prediskutuje s učiteľom všetky problémy, ktoré majú účastníci seminára pri finálnej úprave diplomových prác.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra bude jedna písomná previerka. Na získanie hodnotenia A je 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% bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60% bodov.	
Výsledky vzdelávania: Študent získa konkrétne informácie o príprave a priebehu obhajoby diplomových prác. Oboznámi sa so zásadami a technikou prezentácie výsledkov vedeckej práce pred verejnosťou. Prediskutuje s učiteľom všetky problémy, ktoré majú účastníci seminára pri finálnej úprave diplomových prác.	
Stručná osnova predmetu: 1. Príprava téz diplomovej práce a technika ich prednesu. 2. Zásady správnej obrazovej dokumentácie. 3. Príprava prezentácie v Power Pointe. 4. Pravidlá obhajoby diplomovej práce. 5. Najčastejšie chyby pri obhajobe. 6. – 10. Praktické ukážky prezentácie diplomovej práce a diskusia.	
Odporúčaná literatúra: Gallo J. 2004. Rétorika v teórii a praxi. Dominanta, Prešov. 136 pp. Pavlovkin J. 2012. Tvorba prezentácií v programe Power Point. [Cit. 23. 11. 2012] Dostupné na http://www.pulib.sk/elpub2/FHPV/Pavelka1/15.pdf Šesták Z. 2000. Jak psát a přednášet o vědě. Academia, Praha. 205 pp. Weiner J. 2000. Technika pisanja i prezentowania przyrodniczych prac naukowych. Wyd. Naukowe, Warszawa. 151 pp.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský	
Poznámky: predmet sa poskytuje iba v letnom semestri.	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 91					
A	B	C	D	E	FX
95,6	3,3	0,0	0,0	0,0	1,1
Vyučujúci: doc. RNDr. Zlatica Országhová, CSc., doc. RNDr. Ján Kodada, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019					
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-130/15		Názov predmetu: Systematická entomológia 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: 1., 3.					
Stupeň štúdia: II.					
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: 25					
A	B	C	D	E	FX
44,0	28,0	4,0	12,0	4,0	8,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Ján Kodada, CSc., Mgr. Matúš Kúdela, PhD.					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-131/15	Názov predmetu: Systematická entomológia 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: 2., 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Prednáška oboznámi poslucháčov so základnou stavbou tela hmyzu, jeho vnútorným členením a orgánmi. Poskytuje informácie o najdôležitejších modifikáciách jednotlivých funkčne a tvarovo diferencovaných častiach tela u recentných radov hmyzu. Cieľom prednášky je poskytnúť základy pre pochopenie klasifikácie a identifikácie hmyzu. Pri hodnotení jednotlivých radov hmyzu je podaná ich definícia, základná morfológická a ekologická charakteristika a postavenie v systéme. Druhá časť systematickej entomológie je venovaná skupinám Auchenorrhyncha až Hymenoptera.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Písomná skúška na konci semestra. Na získanie hodnotenia A musí študent dosiahnuť najmenej 92% bodov, na hodnotenie B najmenej 84% bodov, na hodnotenie C najmenej 76% bodov, na hodnotenie D najmenej 68% bodov a na hodnotenie E najmenej 60% bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60% bodov.	
Výsledky vzdelávania: Prednáška oboznámi poslucháčov so základnou stavbou tela hmyzu, jeho vnútorným členením a orgánmi. Poskytuje informácie o najdôležitejších modifikáciách jednotlivých funkčne a tvarovo diferencovaných častiach tela u recentných radov hmyzu. Cieľom prednášky je poskytnúť základy pre pochopenie klasifikácie a identifikácie hmyzu. Pri hodnotení jednotlivých radov hmyzu je podaná ich definícia, základná morfológická a ekologická charakteristika a postavenie v systéme. Druhá časť systematickej entomológie je venovaná skupinám Auchenorrhyncha až Hymenoptera.	
Stručná osnova predmetu: 1. Auchenorrhyncha - ich morfológia, ontogenéza, systém a rozšírenie. 2. Sternorrhyncha - ich morfológia, ontogenéza, systém a rozšírenie. 3. Neuroptera - ich morfológia, ontogenéza, systém a rozšírenie. 4. Megaloptera - ich morfológia, ontogenéza, systém a rozšírenie. 5. Raphidioptera - ich morfológia, ontogenéza, systém a rozšírenie. 6. Coleoptera - ich morfológia, ontogenéza, systém a rozšírenie. 7. Strepsiptera - ich morfológia, ontogenéza, systém a rozšírenie. 8. Trichoptera - ich morfológia, ontogenéza, systém a rozšírenie. 9. Lepidoptera - ich morfológia, ontogenéza, systém a rozšírenie. 10. Mecoptera - ich morfológia, ontogenéza, systém a rozšírenie. 11. Diptera - ich morfológia, ontogenéza, systém a rozšírenie. 12. Siphonaptera - ich morfológia, ontogenéza, systém a rozšírenie. 13. Hymenoptera - ich morfológia, ontogenéza, systém a rozšírenie.	

Na cvičeniach sú študenti oboznámení s dostupnými zástupcami skupiny Insecta.					
Odporúčaná literatúra: Beláková, A. & Orságh, I. 1977. Všeobecná entomológia. Bratislava, Vysokoškolské skriptá, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, 160 s. Grimaldi, D, Engel, M. S., 2005. Evolution of the Insects, Cambridge University Press, 755 s. Waterhouse, D.F., Carne, P.B., Naumann, I.D., (eds.), 1991. The Insects of Australia, vol. 1+2, Melbourne University Press, Carlton, 1137 s. Gruner, H.E., Moritz, M., Dunger, W., 1993. Lehrbuch der Speziellen Zoologie 4., Gustav Fischer Verl., Jena, 1279 s. Kukalová-Peck, J. 2008. Phylogeny of Higher Taxa in Insecta: Finding Synapomorphies in the Extant Fauna and Separating Them from Homoplasies. Evolutionary Biology 35: 4-51. Obenberger, J., 1955. Entomologie 2, Nakl. ČSAV, Praha, 727 s. Obenberger, J., 1957. Entomologie 3, Nakl. ČSAV, Praha, 468 s. Obenberger, J., 1958. Entomologie 4, Nakl. ČSAV, Praha, 615 s. Snodgrass, R. E. 1935. Principles of Insect morphology. New York and London, McGraw-Hill Book Company, Inc., 667 s. Steinmann, H. & Zombori, L. 1981. An Atlas of Insect Morphology. Akadémiai Kiadó, Budapest, 248 s. Weber, H. 1974. Grundriß der Insektenkunde. Gustav Fisher Verlag, Stuttgart, 640 s.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský					
Poznámky: redmet sa poskytuje iba v letnom semestri.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 17					
A	B	C	D	E	FX
70,59	17,65	0,0	5,88	0,0	5,88
Vyučujúci: doc. RNDr. Ján Kodada, CSc., Mgr. Matúš Kúdela, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019					
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-138/15	Názov predmetu: Systematická 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: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Študent získa vedomosti na rôzne pohľady na klasifikáciu vtákov od najstarších čias do súčasnosti, ktoré boli vypracované na základe morfológických, paleontologických a molekulárnych metód. Zoznámi sa so základnými koncepciami vzniku vtákov a evolučných procesov, ktoré prebehli v tejto skupine až do dnešných čias a ktoré našli odraz v jednotlivých systémoch. Zoznámi sa s jednotlivými taxonomickými kategóriami používanými v triede vtákov a pri recentných skupinách dokáže tieto charakterizovať aj na základe ich fylogeniezy, systému a ekologických poznámok.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V záverečnom hodnotení skúšky musí študent na získanie hodnotenia A zvládnuť prebranú látku v rozsahu minimálne na 92%, na získanie hodnotenia B zvládnuť prebranú látku minimálne na 84%, na získanie hodnotenia C zvládnuť prebranú látku minimálne na 76%, na získanie hodnotenia D zvládnuť prebranú látku minimálne na 68 %, na získanie hodnotenia E zvládnuť prebranú látku minimálne na 60%. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorého vedomosti budú nižšie ako 60%.	
Výsledky vzdelávania: Študent získa vedomosti na rôzne pohľady na klasifikáciu vtákov od najstarších čias do súčasnosti, ktoré boli vypracované na základe morfológických, paleontologických a molekulárnych metód. Zoznámi sa so základnými koncepciami vzniku vtákov a evolučných procesov, ktoré prebehli v tejto skupine až do dnešných čias a ktoré našli odraz v jednotlivých systémoch. Zoznámi sa s jednotlivými taxonomickými kategóriami používanými v triede vtákov a pri recentných skupinách dokáže tieto charakterizovať aj na základe ich fylogeniezy, systému a ekologických poznámok.	
Stručná osnova predmetu: Názory na systematiku vtákov od najstarších čias (Aristoteles, Turner, Gesner, Aldrovandi, Belon, Willughby, Ray) po Linnaeho. Klasifikácia vtákov v 19. a 20. storočí (Fürbringer, Gadow, Wetmore, Stresemann, Verheyen). 2. Súčasné klasifikácie založené na molekulárnych analýzach (Sibley & Ahlquist, Sibley & Monroe) a kombinovaných molekulárno-paleontologických (Hackett et al., Ericson et al.). 3. Základné koncepcie klasifikácie vtákov: a.) evolučná (fylogenetická) línia Archosauria-Dinosauria-Theropoda, b.) evolučná (fylogenetická) línia Archosauria- Thecodontia. Druhotné	

- vtáky. Treťohorná radiácia vtákov. Klad Pygostylia. Neornithes podľa klasifikácií Gilla & Wrighta, Clementsa, Howarda & Mooreho, Chiappeho).
4. Vyššie taxóny Neornithes, klasifikácie skupín Paleognathae. Neognathae - alternatívne klasifikácie vyšších taxónov.
 5. Galloanserae - fylogénéza, systém. Neoaves - alternatívne klasifikácie vyšších taxónov.
 6. Gaviformes, Podicipediformes, Procellariiformes, Sphenisciformes, - fylogénéza, systém, ekologické poznámky.
 7. Pelecaniformes, Ciconiiformes, Phoenicopteriformes - fylogénéza, systém, ekologické poznámky.
 8. Falconiformes, Gruiformes, Charadriiformes - fylogénéza, systém, ekologické poznámky.
 9. Pteroclidiformes, Columbiformes, Psittaciformes, Cuculiformes, - fylogénéza, systém, ekologické poznámky.
 10. Strigiformes, Caprimulgiformes, Apodiformes - fylogénéza, systém, ekologické poznámky.
 11. Coraciiformes, Piciformes - fylogénéza, systém, ekologické poznámky.
 12. Trogoniformes, Coliiformes - fylogénéza, systém, ekologické poznámky.
 13. Passeriformes - fylogénéza, systém, ekologické poznámky.

Odporúčaná literatúra:

ricson, P.G.P. et al. 2006. Diversification of Neoaves: integration of molecular data and fossils. *Biology Letters*, 2: 543-547.

Hackett, S. J. et al. 2008. A phylogenomic study of birds reveals their evolutionary history. *Science* 320: 1763-1768.

Howard, R., Moore, A. 1991. A complete checklist of the birds of the World. Academic Press, London-Toronto.

Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.D. 1992- 2011. Handbook of the Birds of the World. Vol. 1-16. Lynx Edicions.

Roček, Z. 2002. Historie obratlovců. Academia, Praha.

Sibley, C.G., Moroe, B.L. 1990. Distribution and taxonomy of birds of the World. Yale Univ. Press, New Haven, London.

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

Poznámky:
predmet sa poskytuje iba v zimnom semestri.

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 37

A	B	C	D	E	FX
54,05	29,73	10,81	5,41	0,0	0,0

Vyučujúci: doc. RNDr. Zlatica Országhová, CSc., prof. RNDr. Ľudovít Kocian, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019

Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-139/15	Názov predmetu: Taxonomické a faunistické informačné systémy
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: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Študenti v rámci predmetu nadobudnú úvodné znalosti v oblasti „biodiversity informatics“ (ekoinformatiky) a vizualizácie údajov o biodiverzite, základného kurzu štruktúry, spracovania a interpretovania databáz o taxonómii a diverzite organizmov. Študenti získajú prehľad v rýchlo sa vyvíjajúcich odvetviach ekoinformatiky - od biologických, taxonomických a molekulárnych databáz po databázy o biodiverzite. Naučia sa spracovať vlastné údaje podľa medzinárodne platných štandardov a využívať dáta dostupné z hlavných projektov v oblasti ekoinformatiky.	
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 92% bodov, na hodnotenie B najmenej 84% bodov, na hodnotenie C najmenej 76% bodov, na hodnotenie D najmenej 68% bodov a na hodnotenie E najmenej 60% bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý za aktivitu na seminári získa menej ako 60% bodov.	
Výsledky vzdelávania: študenti v rámci predmetu nadobudnú úvodné znalosti v oblasti „biodiversity informatics“ (ekoinformatiky) a vizualizácie údajov o biodiverzite, základného kurzu štruktúry, spracovania a interpretovania databáz o taxonómii a diverzite organizmov. Študenti získajú prehľad v rýchlo sa vyvíjajúcich odvetviach ekoinformatiky - od biologických, taxonomických a molekulárnych databáz po databázy o biodiverzite. Naučia sa spracovať vlastné údaje podľa medzinárodne platných štandardov a využívať dáta dostupné z hlavných projektov v oblasti ekoinformatiky.	
Stručná osnova predmetu: 1. Vývoj, podstata a štruktúra taxonomických databáz. 2. Štandardy pre štruktúru a spracovanie informácií, Taxonomic Database Working Group (TDWG), taxonomicky inteligentné systémy. 3. Spracovanie informácií o vedeckých zbierkach (obsah, štruktúra, história), databázy pozorovaní organizmov (observational databases), ukladanie záznamov o narábaní so zbierkami (typy objektov, starostlivosť, ochrana pred škodcami, manipulovanie ...). Digitálny register a dokumentácia.	

4. Štruktúra metadát – koncepty a definície, štandardy, dátový obsah.
5. Národné, regionálne a globálne nástroje a platformy na sprístupňovanie informácií o biodiverzite, ich poslanie a využitie pre odbornú a laickú verejnosť.
6. Zabezpečenie kompatibility a interoperability údajov z rôznych oblastí – od biologických, taxonomických a molekulárnych databáz a databáza o biodiverzite.
7. Analytické nástroje pre biodiversity informatics – úvod k Geographical Information systems (GIS), bioklimatickým a genetickým algoritmom.
8. Analýzy biodiversity hotspots.
9. Významné globálne projekty o taxonómii, dátach taxonomických znakov, integrácia s opismi taxónov a online a digitálnymi identifikačnými kľúčmi.
10. Semantický opis fenotypu a opisná taxonómia.
11. Spracovanie údajov o stave a pôvode vzoriek, rozšírení druhov.
12. Základy tvorby interaktívnych webových stránok o biodiverzite – ciele, typy používateľov, štruktúra a modely stránok, vizuálny dizajn stránok (globálna a lokálna navigácia, grafika, ...)
13. Súčasné priority „biodiversity informatics“, výzvy a trendy.

Odporúčaná literatúra:

by, F. A., Russell, G. F. and Pankhurst, R. J., 1993: Design for a Global Plant Species Information System.

Cook, F. E. M., 1995: Taxonomic Database Working Group Standards.

GBIF, 2010: Darwin Core Archives – How-to Guide, version 1, released on 1 March

2011, (contributed by Remsen D, Braak, K, Döring M, Robertson, T), Copenhagen:

Global Biodiversity Information Facility, 21 pp, accessible online at: http://links.gbif.org/gbif_dwca_how_to_guide_v1.

Häuser, C.L., Steiner, A., Holstein, J. & Scoble, M.J. (eds.) 2005: Digital Imaging of Biological Type Specimens. A Manual of Best Practice. Results from a study of the European Network for Biodiversity Information. Stuttgart. viii + 309 pp. ISBN: 3-00-017240-8.

Mota-Vargas, C. & Rojas-Soto, O.R., 2012: The importance of defining the geographic distribution of species for conservation: The case of the Bearded Wood-Partridge. Journal for Nature Conservation, 20(1), pp.10–17. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1617138111000422>.

Mota-Vargas, C. et al., 2012. Geographic and ecological analysis of the Bearded Wood Partridge *Dendrortyx barbatus*: some insights on its conservation status. Bird Conservation International, pp.1–15. Available at: http://www.journals.cambridge.org/abstract_S0959270912000329.

Nozères, C., Vandepitte, L., Appeltans, W. & Kennedy, M. 2012: Best practice guidelines in the development and maintenance of regional marine species checklists, version 1.0, released on August 2012. Copenhagen: Global Biodiversity Information Facility, 32 pp, ISBN: 87-92020-46-1, accessible online at http://www.gbif.org/orc/?doc_id=4712.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra a príprava seminárnych prác).

Poznámky:

predmet sa poskytuje iba v zimnom semestri, študenti musia mať vlastný notebook.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 16

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

Vyučujúci: RNDr. Eduard Stloukal, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-140/15	Názov predmetu: Teriológia
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: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Cieľom predmetu je formou odborných seminárov prehliť vedomosti poslucháčov o morfológických, fyziologických, ekologických a ekoetologických adaptáciách vývojovej vetvy Mammalia. Priblížiť aktuálne vedomosti o fylogénze celej tejto vývojovej vetvy ako aj o fylogenetických vzťahoch vo vnútri nej. Dôraz bude kladený na rôzne špecifiká jednotlivých fylogenetických skupín Mammalia a na ich systematiku, vrátane teoretickej prezentácie typických zástupcov.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou na absolvovanie predmetu je záverečná písomná previerka. Na získanie hodnotenia A je 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% bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60% bodov.	
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je formou odborných seminárov prehliť vedomosti poslucháčov o morfológických, fyziologických, ekologických a ekoetologických adaptáciách vývojovej vetvy Mammalia. Priblížiť aktuálne vedomosti o fylogénze celej tejto vývojovej vetvy ako aj o fylogenetických vzťahoch vo vnútri nej. Dôraz bude kladený na rôzne špecifiká jednotlivých fylogenetických skupín Mammalia a na ich systematiku, vrátane teoretickej prezentácie typických zástupcov.	
Stručná osnova predmetu: 1) Základná charakteristika cicavcov – rozbor apomorfnych znakov skupiny. Fylogénza a základné evolučné vzťahy fosílnych aj recentných cicavcov (Prototheria, Metatheria, Eutheria – Afrotheria, Euarchontoglires, Laurasiatheria, Xenarthra). (2) Integument a jeho deriváty, dentícia, oporná sústava, svalová sústava. (3) Nervová sústava, zmyslové orgány. (4) Dýchacia, cievna, vylučovacia sústava. (5) Pohlavná sústava, rozmnožovanie, ontogenéza. (6) Morfológia, ekológia, fylogenetické vzťahy, typickí zástupcovia skupiny Monotremata. (7) Morfológia, ekológia, fylogenetické vzťahy, typickí zástupcovia skupiny Marsupialia. (8) Morfológia, ekológia, fylogenetické vzťahy, typickí zástupcovia skupín Tubulidentata, Macroscelidea, Afrosoricida, Hyracoidea, Sirenia, Proboscidea. (9) Morfológia, ekológia, fylogenetické vzťahy, typickí zástupcovia skupín Xenarthra, Lagomorpha, Rodentia. (10) Morfológia, ekológia, fylogenetické vzťahy, typickí zástupcovia	

skupín Dermoptera, Scandentia, Primates. (11) Morfológia, ekológia, fylogenetické vzťahy, typickí zástupcovia skupín Eulipotyphla, Chiroptera. (12) Morfológia, ekológia, fylogenetické vzťahy, typickí zástupcovia skupín Carnivora, Pholidota. (13) Morfológia, ekológia, fylogenetické vzťahy, typickí zástupcovia skupín „Cetartiodactyla“, Perissodactyla.					
Odporúčaná literatúra: DeBlase A. F., Martin R. E. 1974. A Manual of Mammalogy with Keys to Families of the World. WCB WM. C. Brown Company Publishers, Dubuque, Iowa, 329 pp. Gaisler, J., Zima, J. 2007. Zoologie obratlovců. 2. vydanie. Academia, Praha, 692 pp. Macdonald D. W. 2006. The encyclopedia of mammals. Oxford University Press, 936 pp. Nowak, R. M., 1999: Walker's Mammals of the World. Vol. 1. The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, 836 pp. Nowak, R. M., 1999: Walker's Mammals of the World. Vol. 2. The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, 1099 pp. Roček Z. 2002. Historie obratlovců. Academia, Praha, 512 pp.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský					
Poznámky: predmet sa poskytuje iba v zimnom semestri.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 27					
A	B	C	D	E	FX
70,37	7,41	14,81	7,41	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Peter Miklós, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019					
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-148/15	Názov predmetu: Vedecká fotografia
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: 2., 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Študent získa základné poznatky o stavbe a funkcii jednotlivých častí fotografického prístroja, o práci s ním, ale aj o práci v tmavej komore (práca s negatívnym i pozitívnym materiálom) a "digitálnej" tmavej komore. Okrem toho sa oboznámi s fotografovaním biologických objektov, makro- a mikrofotografiou (fotografovanie s medzikrúžkami, teleobjektívom, fotografovanie cez mikroskop a stereoskopickú lupu) a pomocou digitálnej technológie.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Úlohou študenta v priebehu semestra je samostatné spracovanie zadanej témy, obsahujúcej vyfotografovanie biologického objektu, vyvolanie filmu, zhotovenie pozitívu a konečná úprava fotografie. Za splnenie úlohy max. 50 bodov – min. 30 potrebných na postup k písomnej skúške; záverečná písomná skúška max. 50 bodov – min. 20 bodov. Na hodnotenie A je potrebné získať minimálne 92 % bodov, na B minimálne 84 % bodov, na C minimálne 76 % bodov, na D minimálne 68 % bodov a na získanie E minimálne 60 % bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov.	
Výsledky vzdelávania: Študent získa základné poznatky o stavbe a funkcii jednotlivých častí fotografického prístroja, o práci s ním, ale aj o práci v tmavej komore (práca s negatívnym i pozitívnym materiálom) a "digitálnej" tmavej komore. Okrem toho sa oboznámi s fotografovaním biologických objektov, makro- a mikrofotografiou (fotografovanie s medzikrúžkami, teleobjektívom, fotografovanie cez mikroskop a stereoskopickú lupu) a pomocou digitálnej technológie.	
Stručná osnova predmetu: 1. Vznik fotografického prístroja a cesta fotografickej chémie k fotografii. Stavba a funkcia fotografického prístroja (analogový a digitálny). 2. Základy práce s fotoaparátom. 3. Negatívny a pozitívny fotografický materiál, digitálny procesor. 4. Práca v tmavej komore, vyvolávanie filmov. 5. Stavba a funkcia zväčšovacieho prístroja. 6. Pozitívny materiál, robenie pozitívov. 7. Konečná úprava fotografií, archivácia negatívov, spracovanie digitálneho záznamu v počítačovom programe. 8. Základy mikrofotografie. 9. Fotografovanie cez mikroskop. 10. Fotografovanie cez lupu. 11. Základy makrofotografie. 12. Použitie statívu pri fotografovaní biologických objektov. 13. Práca s teleobjektívom.	

Odporúčaná literatúra: Kulhánek, J., 1960: Čiernobiela fotografia. Práca, Bratislava, 495 s., Noel, K., 1970: Škola fotografie pre začiatočníkov. Osveta, Martin, 136 s. Manuál k obsluhu fotoaparátu (podľa typu).					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský					
Poznámky: predmet sa poskytuje iba v letnom semestri.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 164					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Ján Kodada, CSc., doc. RNDr. Zlatica Országhová, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019					
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-114/15	Názov predmetu: Vysokohorské ekosystémy
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Študent sa zoznámí so základnými charakteristikami vysokohorských ekosystémov, najmä s typickými rastlinnými a živočíšnymi druhmi. Získa vedomosti o špecifikách ekosystémov, o ich nenahraditeľnosti pre väčšinu v nich žijúcich druhov, ale aj o ich význame pre človeka. Zoznámí sa s adaptačnými schopnosťami dominantných druhov na špecifické abiotické a biotické podmienky, ako aj na antropický tlak. Oboznámí sa so základnými princípmi, ktoré sú nevyhnutné na zabezpečenie prirodzeného fungovania vysokohorských ekosystémov.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V záverečnom hodnotení skúšky musí študent na získanie hodnotenia A zvládnuť prebranú látku v rozsahu minimálne na 92%, na získanie hodnotenia B zvládnuť prebranú látku minimálne na 84%, na získanie hodnotenia C zvládnuť prebranú látku minimálne na 76%, na získanie hodnotenia D zvládnuť prebranú látku minimálne na 68%, na získanie hodnotenia E zvládnuť prebranú látku minimálne na 60%. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorého vedomosti budú nižšie ako 60%.	
Výsledky vzdelávania: Študent sa zoznámí so základnými charakteristikami vysokohorských ekosystémov, najmä s typickými rastlinnými a živočíšnymi druhmi. Získa vedomosti o špecifikách ekosystémov, o ich nenahraditeľnosti pre väčšinu v nich žijúcich druhov, ale aj o ich význame pre človeka. Zoznámí sa s adaptačnými schopnosťami dominantných druhov na špecifické abiotické a biotické podmienky, ako aj na antropický tlak. Oboznámí sa so základnými princípmi, ktoré sú nevyhnutné na zabezpečenie prirodzeného fungovania vysokohorských ekosystémov.	
Stručná osnova predmetu: 1. Abiotické faktory vysokohorských ekosystémov – geologické podložie, charakteristika pôd a ich foriem vo vysokohorských ekosystémoch. 2. Základné geomorfologické charakteristiky vysokohorských ekosystémov. Vznik veľhôr, orogenéza. Charakteristika klímy a hydrológie vysokohorských ekosystémov. Vysokohorský ekosystém ako zabezpečovateľ ekosystémových služieb. 3. Charakteristika vysokohorských ekosystémov, hlavné črty alpínskeho a niválneho stupňa, diverzita alpínskej flóry a jej pôvod, rastové formy, horná hranica lesa. 4. Vplyv samotných rastlín na klímu, geografická variabilita klímy. Regionálne špecifiká alpínskej klímy, interakcie reliéfu, vetra a slnka.	

5. Adaptácia rastlín na vysokohorské prostredie. Funkcia rastlín a rastlinných spoločenstiev vo vysokohorských ekosystémoch, rozmnožovanie rastlín.
6. Najčastejšie rastlinné spoločenstvá vysokohorských ekosystémov na príklade Západných, Východných Karpát a Álp, regionálne špecifiká rastlinných spoločenstiev v ostatných častiach sveta.
7. Ochrana vysokohorských ekosystémov z hľadiska rastlín a rastlinných spoločenstiev, synantropizácia, klimatické zmeny.
8. Pôvod a formovanie fauny európskych pohorí, endemizmus. Morfológické adaptácie živočíchov k vysokohorským podmienkam.
9. Ekologické adaptácie živočíchov k vysokohorským podmienkam, hibernácie, vertikálne migrácie, fyziologické adaptácie.
10. Špecifiká rozmnožovania u vysokohorských druhov živočíchov, polycykličnosť, veľkosť násad, úspešnosť.
11. Hypsometrické rozšírenie živočíšnych druhov vo vysokohorskom prostredí Európy a iných oblastí sveta.
12. Antropický tlak na vysokohorské ekosystémy, ich ochrana, prienik nepôvodných druhov.
13. Vývoj poznania živočíšstva vo vysokohorskom prostredí na príklade Tatier.

Odporúčaná literatúra:

- Bliss L.C. 1962. Adaptations of arctic and alpine plants to environmental conditions. Arctic 15/2: 117-144. <http://pubs.aina.ucalgary.ca/arctic/Arctic15-2-117.pdf>
- Brink V. 2005. Alpine plants: adapting to a harsh environment. Davidsonia 16/3: 95-105.
- Černík, A., J. Sekyra. 1969. Zemepis velehor. Akademia, Praha. 393 pp.
- Franz, H., 1979. Ökologie der Hochgebirge. Verl Eugen Ulmer. 495 pp.
- Chapin F.S. & Körner C. 1995. Arctic and alpine biodiversity: patterns, causes and ecosystem consequences. Springer, 332 pp.
- Kliment J. & Valachovič M. (eds). 2007. Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 4. Vysokohorská vegetácia. Veda, Bratislava, 388 pp.
- Koutná, A., Chovancová, B.,(eds). 2010. Tatry - príroda. Baset, Praha 639pp.
- Körner C. 2003. Alpine plant life. Functional plant ecology of high mountain ecosystems. 2nd edition. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 344 pp.
- Lukniš, M. 1973. Relief Vysokých Tatier a ich predpolia. Vyd. SAV, Bratislava. 375 pp.
- Midriak, R. 1983. Morfogenéza povrchu vysokých pohorí. Veda, Bratislava. 513 pp.
- Nagy L. & Grabherr G. 2009. The Biology of Alpine Habitats. Oxford University Press, Oxford, 376 pp.
- Vološčuk, I. a kol. 1994. Tatranský národný park. Gradus, Martin. 551 pp.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

predmet sa poskytuje iba v letnom semestri.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 29

A	B	C	D	E	FX
20,69	24,14	24,14	10,34	20,69	0,0

Vyučujúci: doc. RNDr. Zlatica Országhová, CSc., RNDr. Jozef Šibík, PhD., prof. RNDr. Ľudovít Kocian, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019

Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGP/N-mBEK-101/15	Názov predmetu: Vývoj prírody v kvartéri
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Do záverečného hodnotenia (písomný test) sa zohľadňuje aktívna účasť na prednáškach. Študent môže mať maximálne 2 absencie. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý zo záverečného písomného testu získa menej ako 60% z celkového množstva možných udelených bodov. Stupnica hodnotenia písomnej skúšky: A - vynikajúce výsledky (100 - 96% úspešnosť), B - nadpriemerný štandard (95 - 87% úspešnosť), C - bežná spoľahlivá práca (86 - 80% úspešnosť), D - prijateľné výsledky (79 - 65% úspešnosť), E - výsledky spĺňajú minimálne kritériá (64 - 60% úspešnosť), FX - vyžaduje sa ďalšia práca navyše (menej ako 60% úspešnosti).	
Výsledky vzdelávania: : študent získa prehľad o živej a neživej prírode štvrtohôr.	
Stručná osnova predmetu: 1. Štvrtohory – najmladšie geologické obdobie; 2. Stratigrafia štvrtohôr; 3. Flóra štvrtohôr; 4. Fauna štvrtohôr v Európe; 5. Fauna štvrtohôr v Ázii; 6. Fauna štvrtohôr v Afrike; 7. Fauna štvrtohôr v Severnej Amerike; 8. Fauna štvrtohôr v Južnej Amerike; 9. Fauna štvrtohôr v Austrálii a na Novom Zélande; 10. Vývoj človeka; 11. Geomorfologické procesy počas štvrtohôr; 12 - 13. Štvrtohorné sedimenty, paleosoly a vulkanizmus.	
Odporúčaná literatúra: Holec, P. 2004: Vývoj prírody. Vysokoškolské skriptá, PriF UK, Bratislava, 150. Lowe, J. J., Walker, M. J. C., 1997: Reconstructing Quaternary Environment. Prentice Hall, London, 446. Ložek, V., 1973: Příroda ve čtvrtohorách. Academia, Praha, 372.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský v kombinácii s českým a anglickým (študijná literatúra).	
Poznámky: Predmet sa vyučuje iba v zimnom semestri.	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 16					
A	B	C	D	E	FX
31,25	43,75	12,5	6,25	6,25	0,0
Vyučujúci: doc. Mgr. Martin Sabol, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 08.08.2018					
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-127/15	Názov predmetu: Zoocenológia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Zoocenológia uvedie poslucháčov do štúdia živočíšnych spoločenstiev, ich organizácie, ich kolobehov toku energie, produktivity vrátane vplyvu človeka. Osobitná pozornosť je venovaná metódam zoocenologického výskumu aquatických i terestrických živočíšnych spoločenstiev, ako aj štatistickému vyhodnoteniu zoocenologických dát.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Absolvovanie ústnej skúšky. Za preukázanie viac ako 92% vedomostí A, viac ako 84% B, viac ako 76% C, viac ako 68% D a viac ako 60% E. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorého vedomosti budú nižšie ako 60%.	
Výsledky vzdelávania: Zoocenológia uvedie poslucháčov do štúdia živočíšnych spoločenstiev, ich organizácie, ich kolobehov toku energie, produktivity vrátane vplyvu človeka. Osobitná pozornosť je venovaná metódam zoocenologického výskumu aquatických i terestrických živočíšnych spoločenstiev, ako aj štatistickému vyhodnoteniu zoocenologických dát.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do zoocenológie. Definícia zoocenózy, vývin zoocenózy. Aquatické, aquaticko-terestrické, terestrické zoocenózy. 2. Kvantitatívne znaky zoocenóz – abundancia, biomasa, produkcia, dominancia. 3. Štrukturálne znaky zoocenóz – prezencia, frekvencia, konštantnosť, homogenita, minimálny areál, faunistická podobnosť. 4. Diverzita, ekvitalita. 5. Fidelita, koordinácia. 6. Dynamika zoocenóz. 7. Funkcia zoocenóz. 8. Produkcia zoocenóz. 9. Človek a zoocenózy. 10. Premeny spoločenstiev v čase. 11. Základné rysy sukcesie, typy sukcesie, klimax, analytické sukcesné modely, konvergencia a divergencia spoločenstiev.	

12. Matematicko-štatistické vyhodnotenie zoocenologických dát – zhuková analýza, nepriame ordinačné metódy, priame ordinačné metódy.						
13. Význam multivariačných analýz pri štúdiu štruktúry spoločenstiev, binárne koeficienty, kvantitatívne koeficienty.						
Odporúčaná literatúra: M., Harper, J. L., Townsend, C. R. 1997: Ekologie, jedinci, populace a společenstva. Vydav. Univerzity Palackého. 949 s. Dykyová, D. a kol., 1989: Metody studia ekosystému. Academia Praha, 690 s. Krebs, C.J. 2009: Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance. 6th ed. Benjamin Cummings, San Francisco, 655 pp. Kuras, T., 2013: Ekologie společenstev a ekosystémů. Univerzita Palackého v Olomouci, 140 pp. Lepš, J., Šmilauer, P., 2000: Mnohorozměrná analýza ekologických dat. Biologická fakulta JU, České Budějovice, 102 s. Odum, E., 1977: Základy ekologie. CSAV, Praha, 733s. Putman, R.J., 1994: Community Ecology. Chapman and Hall, London, 756 s. Schwetdtfeger, F., 1975: Ökologie der Tiere. Synökologie. Verlag Paul Parey, 451s.						
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský						
Poznámky: predmet sa poskytuje iba v letnom semestri.						
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 107						
A	ABS	B	C	D	E	FX
50,47	0,0	20,56	16,82	8,41	3,74	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.						
Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019						
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.						

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-154/15	Názov predmetu: Zoogeografia
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: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Prednášky poskytujú základné informácie o územnom rozšírení živočíchov v recentnom období. Dôraz je kladený na chorológiu, kauzálnu, dynamickú a antropogénnu zoogeografiu. Podrobne je charakterizované zoogeografické členenie morského, limnického a suchozemského biocyklu. Osobitná pozornosť je venovaná palearktiskej oblasti s podrobnejším členením na podoblasti a provincie. Poslucháči sú oboznámení s vplyvom pleistocénneho zaľadnenia na živočíšstvo strednej Európy a detailnejšie tiež so súčasnou zoogeografickou štruktúrou fauny strednej Európy, ako aj zoogeografickou rajonizáciou územia Slovenska.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Absolvovanie ústnej skúšky. Za preukázanie viac ako 92% vedomostí A, viac ako 84% B, viac ako 76% C, viac ako 68% D a viac ako 60% E. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorého vedomosti budú nižšie ako 60%.	
Výsledky vzdelávania: Prednášky poskytujú základné informácie o územnom rozšírení živočíchov v recentnom období. Dôraz je kladený na chorológiu, kauzálnu, dynamickú a antropogénnu zoogeografiu. Podrobne je charakterizované zoogeografické členenie morského, limnického a suchozemského biocyklu. Osobitná pozornosť je venovaná palearktiskej oblasti s podrobnejším členením na podoblasti a provincie. Poslucháči sú oboznámení s vplyvom pleistocénneho zaľadnenia na živočíšstvo strednej Európy a detailnejšie tiež so súčasnou zoogeografickou štruktúrou fauny strednej Európy, ako aj zoogeografickou rajonizáciou územia Slovenska.	
Stručná osnova predmetu: 1. Základné pojmy, história, metódy zoogeografie. 2. Ekologicko-zoogeografická štruktúra biosféry. 3. Náuka o areále. 4. Zoogeografické členenie morského biocyklu. 5. Zoogeografické členenie limnického a suchozemského biocyklu. 6. Zoogeografické členenie palearktiskej oblasti. 7. Dynamická zoogeografia. 8. Antropogénna zoogeografia.	

9. Zoogeografia strednej Európy, taxonomická a zoogeografická štruktúra fauny. Prehľad faunistických prvkov.
10. Zoogeografická rajonizácia územia Slovenska v zmysle Mařana – územie panónskeho úseku eurosibírskej provincie stepí.
11. Zoogeografická rajonizácia územia Slovenska v zmysle Mařana - provincia listnatých lesov.
12. Zoogeografická rajonizácia územia Slovenska v zmysle Mařana - podprovincia karpatských pohorí.
13. Vplyv pleistocénneho zaľadnenia na faunu strednej Európy.

Odporúčaná literatúra:

Banarescu, P., Boscaiu, N., 1978: Biogeographie. G. Fischer, Verlag, Jena, 468 s.
 Buchar, J., 1983: Zoogeografie. Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 200 s.
 Lattin, G. De, 1967: Grundriss der Zoogeographie. G. Fischer Verlag, Jena, 602 s.
 Ložek, V., 2011: Po stopách pravěkých dějů: o silách, které vytvářely naši krajinu. Dokořán, 181 s.
 Mařan, J., 1958: Zoogeografické členení Československa. Sbor.čs.spol. zeměp. 63(2): 89-110.
 Opatrný, E., 1999: Zoogeografie. Univerzita Palackého, Olomouc, 190 s.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
 slovenský

Poznámky:
 predmet sa poskytuje iba v zimnom semestri.

Hodnotenie predmetov
 Celkový počet hodnotených študentov: 88

A	ABS	B	C	D	E	FX
56,82	0,0	22,73	13,64	3,41	3,41	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019

Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-BIZO-962/15	Názov predmetu: Zoogeografia a ekológia živočíchov
Počet kreditov: 1	
Stupeň štúdia: II.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Dátum poslednej zmeny:	
Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-155/15	Názov predmetu: Zoologická nomenklatúra
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Počas seminára sa študenti oboznámia teoreticky a prakticky s medzinárodnými pravidlami zoologickej nomenklatúry, osvoja si princípy tvorenia a narábania s vedeckými menami taxónov skupiny druhu, rodu a čeľade. Tiež sa naučia pravidlá a postupy pri typifikácii a pri riešení závažných nomenklatorických problémov vrátane primárnej a sekundárnej homonýmie. V závere sa poslucháči oboznámia s osobitosťami nomenklatúry a typifikácie prvokov a ichnotaxónov.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 1 písomná previerka na záver semináru so získaním max. 20 bodov - minimálne 11 potrebných na absolvovanie predmetu. Na hodnotenie A je potrebné získať minimálne 92 % bodov, na B minimálne 84 % bodov, na C minimálne 76 % bodov, na D minimálne 68 % bodov a na E minimálne 60 % bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60 % bodov.	
Výsledky vzdelávania: Počas seminára sa študenti oboznámia teoreticky a prakticky s medzinárodnými pravidlami zoologickej nomenklatúry, osvoja si princípy tvorenia a narábania s vedeckými menami taxónov skupiny druhu, rodu a čeľade. Tiež sa naučia pravidlá a postupy pri typifikácii a pri riešení závažných nomenklatorických problémov vrátane primárnej a sekundárnej homonýmie. V závere sa poslucháči oboznámia s osobitosťami nomenklatúry a typifikácie prvokov a ichnotaxónov.	
Stručná osnova predmetu: (1) Potreba vzniku medzinárodných pravidiel zoologickej nomenklatúry. Historický vývoj pravidiel zoologickej nomenklatúry. Definícia a použitie zoologickej nomenklatúry. Princíp binomickej a trinomickej nomenklatúry. Vmedzerené, infrašpecifické a subinfrašpecifické mená. Tautonýmia. (2) Princíp priority a prvého revidujúceho autora. Princíp koordinácie a nominotypické taxóny. (3) Nominálne taxóny skupiny druhu. Tvorba a narábanie s ich menami. (4) Koncept typov v zoologickej nomenklatúre. Systém typov taxónov skupiny druhu. Typová lokalita. Neotypifikácia. (5) Nominálne taxóny skupiny rodu. Tvorba a narábanie s ich menami. Typifikácia. (6) Nominálne taxóny skupiny čeľade. (7) Tvorba a narábanie s ich menami. Typifikácia. (8) Homonýmia. Definícia primárnych a sekundárnych homoným. (9) Riešenie problémov homonýmie. (10) Osobitosti nomenklatúry a typifikácie prvokov a ichnotaxónov.	
Odporúčaná literatúra:	

[The International Commission on Zoological Nomenclature] (1999) International Code of Zoological Nomenclature. 4th ed. Tipografia La Garangola, Padova, pp. 306.
 MKZN [Mezinárodní komise pro zoologickou nomenklaturu] (2003) Mezinárodní pravidla zoologické nomenklatury. Čtvrté vydání. Česká společnost entomologická, Praha, pp. 182.
 Richter, R. (1948) Einführung in die Zoologische Nomenklatur durch Erläuterung der Internationalen Regeln. 2. Auflage. Verlag Dr. Waldemar Kramer, Frankfurt am Main, pp. 252.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský v kombinácii s anglickým a nemeckým.

Poznámky:

predmet sa poskytuje iba v letnom semestri.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 85

A	B	C	D	E	FX
72,94	17,65	5,88	2,35	1,18	0,0

Vyučujúci: doc. Mgr. Peter Vďačný

Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019

Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KZ/N-mBZO-064/10		Názov predmetu: Špeciálne terénne práce zo zoológie			
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: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Na terénnych prácach sa poslucháči oboznámia, so špeciálnymi metódami zoológického výskumu v teréne – metódami odchyty zoológického materiálu, jeho spracovania v teréne i v laboratóriu, princípov preparácie, konzervácie a dokumentácie, ako aj so základmi identifikácie a preparácie organizmov. Výučba sa zameria aj na pridružené aktivity nutné pre terénny zoológický výskum – orientácia v teréne, práca s mapami, používanie GPS prístrojov a fotodokumentácia v teréne.					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študenti sa zúčastnia terénnych prác v rozsahu 5 pracovných dní. Zvládnutie náplne terénnych prác doložia praktickou skúškou zvládnutia predvedených činností a vypracovaním protokolov. Za každú z uvedených aktivít získajú 0–10 bodov (spolu max. 20 bodov). Výsledné hodnotenie sa stanoví podľa súčtu získaných bodov. Na získanie hodnotenia A musí študent dosiahnuť najmenej 18 bodov, na hodnotenie B najmenej 16 bodov, na hodnotenie C najmenej 14 bodov, na hodnotenie D najmenej 12 bodov a na hodnotenie E najmenej 10 bodov.					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 47					
A	B	C	D	E	FX
95,74	0,0	0,0	0,0	0,0	4,26
Vyučujúci: Mgr. Peter Miklós, PhD., RNDr. Eduard Stloukal, PhD., Mgr. Lucia Rubáčová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 12.12.2019					

Schválil: prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.