

OBSAH

| | |
|---|----|
| 1. Akademická angličtina..... | 3 |
| 2. Analytická chémia pre biológov..... | 5 |
| 3. Anatómia človeka..... | 6 |
| 4. Bakalárska práca a jej obhajoba..... | 8 |
| 5. Bakalársky projekt..... | 10 |
| 6. Biochémia..... | 12 |
| 7. Biofyzikálne princípy fyziologických procesov..... | 14 |
| 8. Biológia rastlín..... | 16 |
| 9. Biológia živočíchov..... | 17 |
| 10. Biotechnológia rastlín..... | 18 |
| 11. Bioštatistika..... | 20 |
| 12. Botanika I..... | 22 |
| 13. Botanika II..... | 24 |
| 14. Chemické výpočty..... | 26 |
| 15. Cytológia..... | 28 |
| 16. Digitálna gramotnosť študenta..... | 30 |
| 17. Ekológia vodných živočíchov..... | 32 |
| 18. Experimentálne metódy vo fyziológii..... | 34 |
| 19. Experimentálne techniky v biológii..... | 36 |
| 20. Fytogeografia..... | 38 |
| 21. Fyzika pre biológov..... | 40 |
| 22. Fyzikálna chémia pre biologické vedy..... | 42 |
| 23. Fyziológia rastlín..... | 45 |
| 24. Fyziológia živočíchov..... | 47 |
| 25. Genetika..... | 49 |
| 26. Histológia..... | 51 |
| 27. Hydrobiológia..... | 53 |
| 28. Integrovaná ochrana rastlín..... | 55 |
| 29. Komunikatívna gramatika v anglickom jazyku..... | 57 |
| 30. Komunikatívna gramatika v nemeckom jazyku..... | 59 |
| 31. Komunikatívne kompetencie v anglickom jazyku..... | 61 |
| 32. Kurz prežitia-survival..... | 63 |
| 33. Latinčina pre biológov..... | 65 |
| 34. Letný kurz-splav rieky Tisa..... | 67 |
| 35. Liečivé rastliny..... | 69 |
| 36. Matematika I pre prírodné vedy..... | 71 |
| 37. Matematika II pre prírodné vedy..... | 72 |
| 38. Matematika pre biológov..... | 73 |
| 39. Mikrobiológia a základy virológie..... | 75 |
| 40. Modelovanie v systémovej biológii..... | 77 |
| 41. Molekulová biológia..... | 79 |
| 42. Molekulová biológia a genetika..... | 81 |
| 43. Ochrana prírody..... | 82 |
| 44. Odborný anglický jazyk pre prírodné vedy..... | 84 |
| 45. Organická chémia..... | 86 |
| 46. Parazitológia I..... | 88 |
| 47. Pestovanie pokusných rastlín..... | 90 |
| 48. Porovnávací morfológia živočíchov..... | 92 |

| | |
|---|-----|
| 49. Praktikum z biochémie..... | 94 |
| 50. Seminár dejiny biológie..... | 96 |
| 51. Seminár k bakalárskej práci..... | 97 |
| 52. Seminár k bakalárskej práci..... | 98 |
| 53. Terénne cvičenie z botaniky..... | 99 |
| 54. Terénne cvičenie zo zoológie..... | 101 |
| 55. Všeobecná a anorganická chémia..... | 103 |
| 56. Všeobecná botanika..... | 105 |
| 57. Všeobecná ekológia..... | 107 |
| 58. Zoogeografia..... | 109 |
| 59. Zoológia I..... | 111 |
| 60. Zoológia II..... | 113 |
| 61. Úvod do bioinformatiky..... | 115 |
| 62. Úvod do laboratórnej práce..... | 117 |
| 63. Úvod do štúdia prírodných vied..... | 119 |
| 64. Športové aktivity I..... | 121 |
| 65. Športové aktivity II..... | 123 |
| 66. Športové aktivity III..... | 125 |
| 67. Športové aktivity IV..... | 127 |
| 68. Štatistické metódy v prírodných vedách..... | 129 |
| 69. Študentská vedecká konferencia..... | 131 |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|--|--|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: CJP/PFAJAKA/07 | Názov predmetu: Akademická angličtina |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 2 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktivita na seminári, odovzdané zadania, max. 2 absencie. 1 test (13.týždeň) bez možnosti opravy. Prezentácia na vybranú tému. Záverečné hodnotenie = priemer získaných hodnotení za test (50%), a prezentáciu (50%). Stupnica hodnotenia: A 93-100%, B 86-92%, C 79-85%, D 72-78%, E 65-71%, FX 64% a menej. | |
| Výsledky vzdelávania: Upevnenie jazykových zručností študentov - hovorenie, písanie, čítanie a počúvanie s porozumením, zvýšenie jazykovej kompetencie študentov - študenti si osvoja vybrané fonologické, lexikálne a syntaktické vedomosti, rozvoj pragmatickej kompetencie študentov - študenti dokážu efektívne využívať jazyk na dosiahnutie konkrétneho účelu, na úrovni B2 podľa SERR so zameraním na akademickú angličtinu. | |
| Stručná osnova predmetu: Formálna a neformálna angličtina Akademická angličtina a jej špecifiká Kľúčové slová (slovesá a podstatné mená) Spájacie slová v akademickom písaní, stavba odseku v odbornom texte, slovosled a topic sentence Slovotvorba v anglickom jazyku - predpony a prípony Abstrakt Vybrané otázky anglickej výslovnosti, špecifiká slovnej zásoby akademickej angličtiny. Vybrané funkcie jazyka potrebné pre odbornú komunikáciu (definovanie, klasifikovanie, vyjadrenie názoru, vyjadrovanie príčiny/následku, parafrázovanie). | |
| Odporúčaná literatúra: Seal B.: Academic Encounters, CUP, 2002 T. Armer :Cambridge English for Scientists, CUP 2011 M. McCarthy M., O'Dell F. - Academic Vocabulary in Use, CUP 2008 Zemach, D.E, Rumisek, L.A: Academic Writing, Macmillan 2005 Olsen, A. : Active Vocabulary, Pearson, 2013 www.bbclearningenglish.com Cambridge Academic Content Dictionary, CUP, 2009 | |

| | | | | | |
|--|-------|-------|------|------|-------|
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Anglický jazyk na úrovni B2 podľa SERR. | | | | | |
| Poznámky: | | | | | |
| Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 456 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 36.18 | 21.93 | 15.13 | 9.65 | 5.48 | 11.62 |
| Vyučujúci: Mgr. Viktória Mária Slovenská | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 17.09.2025 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | | | | | |
|---|-------|---|------|------|-----|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | | | | | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | | | | | |
| Kód predmetu: ÚCHV/ANCHB/22 | | Názov predmetu: Analytická chémia pre biológov | | | |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná | | | | | |
| Počet ECTS kreditov: 6 | | | | | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: | | | | | |
| Stupeň štúdia: I. | | | | | |
| Podmieňujúce predmety: | | | | | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Absolvovanie blokových experimentálnych cvičení. Kontrolný písomný test. Ústna skúška. | | | | | |
| Výsledky vzdelávania: Základy analytickej chémie pre biológov. | | | | | |
| Stručná osnova predmetu: Čo je analytická chémia? Základné princípy, klasifikácia a rozdelenie analytických metód. Kvalitatívna a kvantitatívna analýza. Kvalitatívna analýza, oddeľovanie selektívnym zrážaním. Kvantitatívne metódy. Vážková analýza, základné princípy metódy. Odmerná analýza. Príprava presných roztokov. Indikácia ekvivalentného bodu. Titračné krivky, výpočty v odmernej analýze. Acidimetria, Alkalimetria, Manganometria, Jodometria, Komplexometria, Argentometria. Inštrumentálne metódy (základný princíp a aplikácie) – elektroanalytické, optické a separačné metódy. Chromatografické a elektroseparačné metódy. | | | | | |
| Odporúčaná literatúra: 1. D. Harvey: Modern Analytical Chemistry, McGraw Hill Companies, USA, 2000 2. Y. Bazel' a kol. Praktikum z analytickej chémie, PF UPJŠ Košice, 2019 | | | | | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: | | | | | |
| Poznámky: | | | | | |
| Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 32 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 25.0 | 34.38 | 21.88 | 12.5 | 6.25 | 0.0 |
| Vyučujúci: doc. RNDr. Katarína Reiffová, PhD. | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 18.02.2022 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|---|---|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/ACL/03 | Názov predmetu: Anatómia človeka |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 5 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. aktívna účasť na cvičeniach, max. 3 absencie/semester 2. absolvovanie dvoch priebežných písomných kontrol počas semestra (každá 20b - maximum), získané body sa zarátavajú do celkového hodnotenia 3. spracovanie vybranej témy a prezentácia na cvičení 4. absolvovanie testu v skúškovom období (60b maximum), 3 termíny (prihlasovanie neobmedzené) + 1 opravný (len pre neúspešných z riadnych termínov). Výsledné hodnotenie bude vypočítané z celkového počtu bodov získaných z písomných kontrol (20+20b) a záverečného testu (60b). Stupnica hodnotenia A (100-91 bodov), B (90.5-81), C (80.5-71), D (70.5-61), E (60.5-51), FX (50.5 a menej) | |
| Výsledky vzdelávania: Absolvent predmetu po jeho ukončení ovláda anatómiu človeka na základe orgánových sústav a má presnú predstavu o priestorovom usporiadaní jednotlivých orgánov, či už v rámci jednej sústavy, alebo viacerých sústav. Chápe funkciu a základnú fyziológiu orgánov ľudského tela v kontexte evolúcie a procesov, ktoré prebiehajú na úrovni buniek a tkanív. Absolvovanie predmetu pripravuje študenta na ďalšie špecializované predmety ako Histológia, Fyziológia živočíchov, Porovnávací morfológia, Imunológia a ďalšie. | |
| Stručná osnova predmetu: 1. Anatomické názvoslovie 2. Pohybový systém - pasívny (oporná sústava) 3. Pohybový systém - aktívny (svalová sústava) 4. Dýchací systém 5. Tráviaci systém 6. Vylučovací systém 7. Mužský pohlavný systém 8. Ženský pohlavný systém 9. Kardiovaskulárny systém 10. Lymfatický systém 11. Imunitný systém 12. Nervový systém | |

| | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|------|
| 13. Zmyslové orgány | | | | | |
| Odporúčaná literatúra: Miklošová M.: Anatómia, vysokoškolská učebnica, UPJŠ, Equilibria, Košice, 2011 Ševc, J., Mochnacký, F.: Anatomické termíny pre jednodborové a medziodborové štúdium biológie, UPJŠ, e-book (https://unibook.upjs.sk/sk), 2020 Kluchová, D. a kol.: Anatómia trupu a končatín, UPJŠ, Equilibria, Košice, 2015 K. S. Saladin: Anatomy and Physiology: The Unity of Form and Function, Mc Graw-Hill; 3rd edition, 2004 Mráz, P. a kol.: Anatómia ľudského tela 1-3, Slovak Academic Press, 2015-2021 | | | | | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, english | | | | | |
| Poznámky: | | | | | |
| Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 2158 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 6.53 | 16.77 | 26.14 | 24.56 | 22.15 | 3.85 |
| Vyučujúci: RNDr. Anna Alexovič Matiašová, PhD. , MVDr. Michaela Čechová, PhD. | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 09.09.2025 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | | | | | |
|---|------|--|-----|------|-----|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | | | | | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | | | | | |
| Kód predmetu: ÚBEV/BPO/14 | | Názov predmetu: Bakalárska práca a jej obhajoba | | | |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná | | | | | |
| Počet ECTS kreditov: 4 | | | | | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: | | | | | |
| Stupeň štúdia: I. | | | | | |
| Podmieňujúce predmety: | | | | | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Bakalárska práca je výsledkom vlastnej práce študenta. Nesmie vykazovať prvky akademického podvodu a musí spĺňať kritériá správnej výskumnej praxe definované v Rozhodnutí rektora č. 21/2021, ktorým sa stanovujú pravidlá posudzovania plagiátorstva na Univerzite Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach a jej súčastiach. Plnenie kritérií sa overuje najmä v procese školenia a v procese obhajoby práce. Ich nedodržanie je dôvodom na začatie disciplinárneho konania. | | | | | |
| Výsledky vzdelávania: Bakalárskou prácou študent preukáže zvládnutie základov teórie a odbornej terminológie študijného odboru, nadobudnutie vedomostí, zručností a kompetentností v súlade s deklarovávaným profilom absolventa študijného programu, ako aj schopnosť aplikovať ich tvorivým spôsobom pri riešení vybraného problému študijného odboru. Bakalárska práca môže mať prvky kompilácie. Študent preukáže schopnosť samostatnej odbornej práce z obsahového, formálneho a etického hľadiska. Ďalšie podrobnosti o bakalárskej práci určuje Smernica č. 1 /2011 o základných náležitostiach záverečných prác a Študijný poriadok UPJŠ v Košiciach pre 1., 2. a spojený 1. a 2. stupeň. | | | | | |
| Stručná osnova predmetu: Študent realizuje činnosti pod vedením vedúceho záverečnej práce. Výsledkom práce študenta má byť splnenie cieľov uvedených v schválenom zadaní záverečnej práce. | | | | | |
| Odporúčaná literatúra: Uvedená v schválenom zadaní záverečnej práce | | | | | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský | | | | | |
| Poznámky: | | | | | |
| Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 434 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 53.69 | 26.5 | 15.44 | 3.0 | 1.38 | 0.0 |
| Vyučujúci: | | | | | |

Dátum poslednej zmeny: 07.12.2021

Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|--|---|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/BAKP/23 | Názov predmetu: Bakalársky projekt |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 6s Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 1 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť na seminároch. | |
| Výsledky vzdelávania: Študent získa základné informácie o písaní záverečnej práce. Študent získa praktické zručnosti využívať citačné softwary. Študent dokáže zostaviť záverečnú bakalársku prácu | |
| Stručná osnova predmetu: Spôsob spracovania bakalárskej práce. Rozsah bakalárskej práce. Členenie bakalárskej práce. Citovanie literatúry. Používanie citačných softwarov. Príprava prezentácie bakalárskej práce Etické pravidlá vedeckej práce. Organizácia bakalárskej štátnej skúšky. | |
| Odporúčaná literatúra: | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský | |
| Poznámky: Predmet je realizovaný formou seminárov, dva krát 3hod. na začiatku zimného semestra v 3. ročníku bakalárskeho stupňa štúdia. | |
| Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0 | |
| abs | n |
| 0.0 | 0.0 |
| Vyučujúci: RNDr. Jana Vargová, PhD. | |
| Dátum poslednej zmeny: 23.02.2023 | |

Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|---|----------------------------------|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚCHV/BCHU/03 | Názov predmetu: Biochémia |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 5 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: ÚCHV/VCHU/10 alebo ÚCHV/VCHU/15 alebo ÚCHV/VACH/10 alebo ÚCHV/VCHU/14 | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Úspešné absolvovanie skúšky, ktorá pozostáva z dvoch častí: (i) písomnej a (ii) ústnej časti. Študent absolvuje skúšku ak z písomnej časti získa aspoň 60% bodov a zároveň v ústnej časti adekvátne zodpovie kladené otázky. | |
| Výsledky vzdelávania: Získať vedomosti o: (i) základných stavebných prvkoch biomakromolekúl (proteíny, DNA, RNA, tuky a cukry) a ich vlastnostiach, (ii) základných biochemických procesoch odohrávajúcich sa v živých organizmoch, (iii) spôsobe produkcie a využitia energie v bunkách. | |
| Stručná osnova predmetu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Štruktúra a funkcia proteínov, štúdium proteínov. 2. DNA a RNA, a tok genetickej informácie, štúdium génov. 3. Enzýmy: základne vlastnosti a kinetika, katalytické a regulačné stratégie. 4. Sacharidy (monosacharidy, disacharidy, polysacharidy – funkcie a vlastnosti). 5. Lipidy a bunkové membrány, membránové kanály a pumpy. 6. Metabolizmus: Základné koncepty a design, signálno-transdukčné dráhy. 7. Glykolýza a glukoneogenéza, metabolizmus glykogénu. 8. Citrátový cyklus a glyoxylátový cyklus. 9. Oxidačná fosforylácia, reakcie svetelnej fázy fotosyntézy. 10. Kalvinov cyklus a pentózový cyklus. 11. Metabolizmus mastných kyselín a močovinový cyklus. 12. DNA replikácia, transkripcia (RNA syntéza). 13. Syntéza a degradácia proténov, integrácia metabolizmu. | |
| Odporúčaná literatúra: Škárka: Biochémia. Alfa, 1992 a prípadne novšie vydania. Voet a Voetová: Biochemie. Victoria Publishing, Praha, 1994 a prípadne novšie vydania. Stryer, L.: Biochemistry, W.H. Freeman and Company, New York, 2018 a prípadne novšie vydania. | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: | |

| | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|------|
| SK - slovenský | | | | | |
| Poznámky: Výučba sa realizuje prezenčne alebo v prípade potreby dištančne s využitím nástroja MS Teams. Formu výučby upresní vyučujúci v úvode semestra, aktualizuje priebežne. | | | | | |
| Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1307 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 19.28 | 16.37 | 20.73 | 20.43 | 20.35 | 2.83 |
| Vyučujúci: prof. RNDr. Erik Sedlák, DrSc. , RNDr. Nataša Tomášková, PhD. | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 14.11.2021 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|--|--|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/BFP1/99 | Názov predmetu: Biofyzikálne princípy fyziologických procesov |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 3 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Ústna skúška. | |
| Výsledky vzdelávania: Objasniť základné fyzikálne a fyzikálno-chemické procesy, ktoré sú nevyhnutné pre pochopenie mechanizmov najdôležitejších fyziologických dejov v živočíšnom organizme. | |
| Stručná osnova predmetu: 1. Základy teórie informácie a informačné procesy v biológii. 2. Základy teórie riadenia a jej uplatnenie vo fyziológii. 3. Základné pojmy termodynamiky. 4. Teória systémov a jej význam pre biológiu. 5. Biofyzika dráždivosti buniek a vedenia nervových vzruchov. 6. Biofyzika bunkových membrán a transportných procesov. 7. Energetika a kinetika svalovej kontrakcie. 8. Biomechanika kostí a kĺbov. 9. Fyzikálne zákonitosti krvného obehu, práce srdca a dýchania. 10. Fyziologická akustika. 11. Fyzikálne základy vnímania svetla. 12.. Účinky ionizujúceho žiarenia na živé organizmy. 13. Účinky neionizujúcich druhov žiarenia na živé organizmy. | |
| Odporúčaná literatúra: Novák, Faber, Kufudaki: Neuronové sítě a informační systémy živých organismu, Grada, Praha, 1992. B.Šmajda, P.Jasem : Biofyzika pre biológov, PF UPJŠ, 1991. L.Peusner: Základy bioenergetiky. Alfa.Bratislava. 1984. | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský | |
| Poznámky: | |

| Hodnotenie predmetov | | | | | |
|--|------|-------|-------|-------|-------|
| Celkový počet hodnotených študentov: 198 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 8.59 | 20.2 | 23.23 | 15.15 | 22.22 | 10.61 |
| Vyučujúci: prof. RNDr. Beňadik Šmajda, CSc. | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 21.09.2021 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | | | | | |
|---|-------|---|-------|------|-----|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | | | | | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | | | | | |
| Kód predmetu: ÚBEV/BRj/19 | | Názov predmetu: Biológia rastlín | | | |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná | | | | | |
| Počet ECTS kreditov: 4 | | | | | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: | | | | | |
| Stupeň štúdia: I. | | | | | |
| Podmieňujúce predmety: ÚBEV/CYT1/15 a ÚBEV/VB1/01 a ÚBEV/FR1/10 a ÚBEV/BO1/03 a ÚBEV/BOT1/03 | | | | | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Študent musí získať požadovaný počet kreditov 172, v predpísanej skladbe v študijnom programe. | | | | | |
| Výsledky vzdelávania: Štátnou skúškou, ktorá sa vykonáva ústnou formou sa preveria získané znalosti študenta, či sú v súlade s profilom absolventa. Od študentov sa očakáva preukázanie schopnosti syntetizovať a zovšeobecňovať poznatky na rôznej úrovni stavby živých organizmov, nachádzať súvislosti a vedieť odlišiť podstatu od podrobností. Študent má dokázať, že vie adekvátne používať príslušné biologické pojmy a v biologických intenciách logicky rozmýšľa. | | | | | |
| Stručná osnova predmetu: Študent je preverený zo znalostí z predmetov: Botanika I. a II., Všeobecná botanika, Fyziológia rastlín. | | | | | |
| Odporúčaná literatúra: | | | | | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský | | | | | |
| Poznámky: | | | | | |
| Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 14 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 42.86 | 14.29 | 21.43 | 14.29 | 7.14 | 0.0 |
| Vyučujúci: | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 20.02.2022 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | | | | | |
|---|-------|--|-------|-----|-----|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | | | | | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | | | | | |
| Kód predmetu: ÚBEV/BZj/19 | | Názov predmetu: Biológia živočíchov | | | |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná | | | | | |
| Počet ECTS kreditov: 4 | | | | | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: | | | | | |
| Stupeň štúdia: I. | | | | | |
| Podmieňujúce predmety: ÚBEV/CYT1/15 a ÚBEV/PMZ/10 a ÚBEV/FZ1/10 a ÚBEV/ZO1/03 a ÚBEV/ZOO1/03 a ÚBEV/HIS1/15 | | | | | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Študent musí získať požadovaný počet kreditov 172, v predpísanej skladbe v študijnom programe. | | | | | |
| Výsledky vzdelávania: Štátnou skúškou, ktorá sa vykonáva ústnou formou sa preveria získané znalosti študenta, či sú v súlade s profilom absolventa. Od študentov sa očakáva preukázanie schopnosti syntetizovať a zovšeobecňovať poznatky na rôznej úrovni stavby živých organizmov, nachádzať súvislosti a vedieť odlišiť podstatu od podrobností. Študent má dokázať, že vie adekvátne používať príslušné biologické pojmy a v biologických intenciách logicky rozmýšľa. | | | | | |
| Stručná osnova predmetu: Študent je preverený zo znalostí z premetov: Zoológia I. a II., Porovnávacía morfológia živočíchov, Anatómia človeka, Histológia a Fyziológia živočíchov | | | | | |
| Odporúčaná literatúra: | | | | | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský | | | | | |
| Poznámky: | | | | | |
| Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 23 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 8.7 | 26.09 | 34.78 | 21.74 | 8.7 | 0.0 |
| Vyučujúci: | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 19.02.2025 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|--|---|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/BTR1/06 | Názov predmetu: Biotechnológia rastlín |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 3 Za obdobie štúdia: 28 / 42 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 6 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5. | |
| Stupeň štúdia: I., II., III. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť na cvičeniach, zvládnutie metodologických a metodických prístupov a protokolov. Ústna skúška. | |
| Výsledky vzdelávania: Osvojiť si teoretické základy genetiky a fyziológie rastlinných buniek a pletív v podmienkach in vitro a ich praktické aplikácie v biotechnológii rastlín. Nadobudnúť experimentálnu zručnosť v technikách rastlinných explantátov. | |
| Stručná osnova predmetu: Definícia a história rastlinnej biotechnológie. Aseptické techniky, podmienky kultivácie explantátov. Mikropropagácia, typy explantátových kultúr využívaných v rastlinnej biotechnológii. Somatická hybridizácia a embryogenéza, priama a nepriama organogenéza. Somaklonálna variabilita. Sekundárny metabolizmus explantátových kultúr, bioreaktory, biotransformácia, imobilizácia a elicitácia. Genetická transformácia, priame a nepriame techniky transformácie rastlinných explantátov, Typy vektorov, promótorov, selekčných markerov a reportérových génov využívaných pri transformácii. Uchovávanie genetických zdrojov, génové banky. Kryokonzervácia a metóda pomalého rastu. Geneticky modifikované organizmy - metabolómové inžinierstvo, génové inžinierstvo, rastliny tolerantné na biotické a abiotické stresy, biotechnologická alternatíva produkcie molekúl, úloha pletivovo a orgánovo špecifických promótorov v GMO, plastómové inžinierstvo, jedlé vakcíny. RNA interferencia, využitie microRNAs v rastlinnej biotechnológii. | |
| Odporúčaná literatúra: Abdin M.Z., Kiran U., Kamaluddin M., Ali A. (eds.): Plant Biotechnology: Principles and Applications. 2017, Springer Nature Singapore Pte Ltd., Singapore Chawla H.S.: Introduction to Plant Biotechnology. 2009, third edition, Science Publisher, Enfield, USA Periodiká a internetové zdroje | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický | |
| Poznámky: | |

| Hodnotenie predmetov | | | | | | | |
|---|------|-------|-------|-------|------|-----|-----|
| Celkový počet hodnotených študentov: 204 | | | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX | N | P |
| 37.75 | 20.1 | 12.75 | 10.78 | 11.27 | 2.45 | 0.0 | 4.9 |
| Vyučujúci: RNDr. Miroslava Bálintová, PhD. , RNDr. Jana Henzelyová, PhD. | | | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 02.02.2021 | | | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|---|--------------------------------------|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/BS1/03 | Názov predmetu: Bioštatistika |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 6 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť na praktických cvičeniach, vrátane úspešného riešenia zadávaných úloh (príkladov). Úspešné absolvovanie priebežného testu na praktických cvičeniach. Absolvovanie záverečného písomného testu s minimálne 50%-nou úspešnosťou. | |
| Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je naučiť študentov princípy, limity, použitie vybraných štatistických metód a interpretáciu získaných výsledkov biologických experimentov. | |
| Stručná osnova predmetu: <ol style="list-style-type: none">1. Úvod, história a hlavné princípy bioštatistiky.2. Návrh experimentu.3. Základné typy dát, popisné štatistiky a grafická prezentácia dát.4. Vznik informácií, model normálneho rozdelenia.5. Bodové a intervalové odhady parametrov normálneho rozdelenia.6. Úvod do testovania hypotéz.7. Štatistické testovanie strednej hodnoty.8. Štatistické testovanie rozptylu, ANOVA.9. Modelové rozdelenia kvalitatívnych premenných.10. Štatistické testy pre kontingenčné tabuľky.11. Kontingenčné tabuľky a hodnotenie rizík.12. Korelácia a regresia. | |
| Odporúčaná literatúra: J. Lepš, P. Šmilauer: Biostatistika, Nakladatelství Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, 2024. K. Zvara: Biostatistika, Univerzita Karlova v Praze, Karolinum, 2004. J.H. Zar: Biostatistical analysis. 5th ed. Prentice Hall, 2009. M. Brabec, S. Pekár: Moderní analýza biologických dat 1, Masarykova univerzita, 2020 C. Dytham: Choosing and Using Statistics: A Biologist's Guide, Wiley-Blackwell, 2011 | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický | |

| | | | | | |
|---|------|-------|------|-------|------|
| Poznámky: | | | | | |
| Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 308 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 5.52 | 9.74 | 19.48 | 25.0 | 31.49 | 8.77 |
| Vyučujúci: RNDr. Ivana Ihnatová, PhD. | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 27.02.2026 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|--|------------------------------------|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/BO1/03 | Názov predmetu: Botanika I. |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 5 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. 100% účasť na cvičeniach predmetu botanika I. 2. úspešné absolvovanie 2 zápočtov počas semestra 3. úspešné absolvovanie záverečnej ústnej skúšky alebo písomného testu 4. preukázanie zručnosti počas cvičení (príprava preparátov, zvládnutie protokolov, ktoré sú súčasťou skript k predmetu Botanika I.) | |
| Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu by mal študent ovládať základy systematiky a evolúcie nižších rastlín (kryptogamov). Mal by disponovať vedomosťami o morfológii, cytológii a rozmnožovaní jednotlivých oddelení nižších rastlín. Absolúvaním predmetu by mal študent získať základné zručnosti pri príprave preparátov, mal by zvládnuť mikroskopiu, vedieť používať stereolupu, a samostatne na základe protokolov vypracovať zadanie zo skript k predmetu Botanika I. | |
| Stručná osnova predmetu: 1. Úvodné cvičenie, BOZP, základy mikroskopovania 2. Morfológia, cytológia, ekológia, Cyanophyta 2. Morfológia, cytológia, ekológia, Rhodophyta 3. Morfológia, cytológia, ekológia, Heterokontophyta 4. Morfológia, cytológia, ekológia, Euglenophyta, Dinophyta 5. Morfológia, cytológia, ekológia, Chlorophyta 6. Morfológia, cytológia, ekológia, Zygomycota, Charophyceae 7. Morfológia, cytológia, ekológia, Myxomycota 8. Morfológia, cytológia, ekológia, oomycota, zygomycota 9. Morfológia, cytológia, ekológia, Ascomycota 10. Morfológia, cytológia, ekológia, Basidiomycota 11. Morfológia, cytológia, ekológia, Lichenes 12. Morfológia, cytológia, ekológia, Bryophyta 13. Záverečný test, skúška | |
| Odporúčaná literatúra: Bačkor, M.: Systematika nižších rastlín I. (sinice, riasy a slizovky). UPJŠ, Košice 2007 Bačkor, M.: Systematika nižších rastlín II. (huby, lišajníky a machorasty). UPJŠ, Košice, 2007 Deacon, J.W. (1998) Modern Mycology. Blackwell Science Ltd. Van den Hoek, C. a kol. 1995: Algae, an introduction to phycology, Záhorovská E. a kol.: Systém a evolúcia nižších rastlín. UK Bratislava 1998 | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský | |
| Poznámky: | |

| Hodnotenie predmetov | | | | | |
|---|-------|-------|-------|------|------|
| Celkový počet hodnotených študentov: 1989 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 14.03 | 20.06 | 25.29 | 19.91 | 18.1 | 2.61 |
| Vyučujúci: prof. RNDr. Martin Bačkor, DrSc. , doc. RNDr. Michal Goga, PhD. , prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat. , RNDr. Dajana Kecsey, PhD. , RNDr. Richard Frenák | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 05.11.2021 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|--|-------------------------------------|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/BOT1/03 | Názov predmetu: Botanika II. |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 5 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. Absolvovanie prednášok je nepovinné, povinná je účasť na cvičeniach z predmetu. 2. Na cvičeniach je nutné zvládnuť prácu s binokulárnym mikroskopom, zakresľovať pozorované štruktúry, naučiť sa pracovať s kľúčom na určovanie rastlín a vedieť ho vhodne použiť. Zvládnuť poznávanie hlavných skupín cievnatých rastlín. 3. Absolvovať 2 priebežné písomné testy aspoň s výsledkom "+". 4. Zvládnuť prípravu herbárových položiek a v rámci samostatnej práce počas semestra pripraviť 20 vzorových herbárových položiek rastlín so správne vyplnenými herbárovými lístkami. 5. Absolvovať skúšku pozostávajúcu z teoretickej a praktickej časti (poznávanie rastlín). | |
| Výsledky vzdelávania: Poskytnúť študentom základné vedomosti o fylogénze a systematike cievnatých rastlín, vedieť rozlišovať hlavné skupiny výtrusných a semenných rastlín, poznať hlavné znaky čeladi a vedieť určovať všetky dôležité druhy rastlín priamo alebo s pomocou kľúčov. Naučiť študentov aplikovať a využívať tieto vedomosti v praxi špecializovaných vedných odborov na pracoviskách SAV, univerzít a ďalších vedeckých inštitúcií, ale aj v oblasti ochrany prírody, poľnohospodárstva, lesníctva a iných oblastiach v rámci rezortu životného prostredia. | |
| Stručná osnova predmetu: 1. Z histórie a súčasnosti rastlinnej systematiky. Prístupy ku klasifikácii rastlín. Princípy kladistiky a molekulárnej systematiky. 2. Cievnaté rastliny, evolučné vetvy plavúňov. 3. Cievnaté rastliny, skupina Monilophyta (prasličky, plavúne) 4. Semenné rastliny. Nahosemenné rastliny a ich evolúcia: cykasy, ginká, ihličiny, gnetumy. 5. Krytosemenné rastliny. Evolúcia a všeobecná charakteristika. Bazálne vetvy a Magnoliidová vetva. 6. Krytosemenné rastliny. Jednoklíčnolistovité rastliny I. 7. Krytosemenné rastliny. jednoklíčnolistové rastliny II. 8. Bazálne skupiny pravých dvojklíčnolistových krytosemenných rastlín 9. Rosidová vetva I. Fabidy. 10. Rosidová vetva II. Malvidy. 11. Asteridová vetva I. Lamiidy. | |

| | | | | | |
|---|-------|------|-------|-------|-------|
| <p>12. Asteridová vetva II. Campanulidy. Cvičenia sú zamerané na praktické poznávanie najvýznamnejších čeľadí cievnatých rastlín k predmetu Botanika II. Fosílné doklady prvohorných rastlín. Tropická a subtropická flóra. Paprad'orasty. Praktické poznávanie ihličín. Vybrané čeľade krytosemenných rastlín (Magnoliaceae, Araceae, Liliaceae, Amaryllidaceae, Cyperaceae, Poaceae, Ranunculaceae, Papaveraceae, Caryophyllaceae, Euphorbiaceae, Violaceae, Fabaceae, Rosaceae, Betulaceae, Brassicaceae, Boraginaceae, Plantaginaceae, Lamiaceae, Apiaceae, Asteraceae). Poznávanie ďalších druhov rastlín, určovanie podľa kľúča.</p> | | | | | |
| <p>Odporúčaná literatúra: Mártonfi P.: Systematika cievnatých rastlín, 4. vydanie. - Vydavateľstvo UPJŠ, Košice, 2013. Judd W. S., Campbell Ch. S., Kellogg E. A. & Stevens P. F., Donoghue M. J.: Plant Systematics. A phylogenetic Approach, 4th ed. - Sinauer Associates, Sunderland, 2016. Simpson M. G.: Plant Systematics. - Elsevier - Academic Press, 2019. Dostál J., Červenka M.: Veľký kľúč na určovanie rastlín I. a II. - SPN, Bratislava, 1991 a 1992.</p> | | | | | |
| <p>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský</p> | | | | | |
| <p>Poznámky: .</p> | | | | | |
| <p>Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1591</p> | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 11.31 | 12.51 | 17.1 | 19.67 | 25.02 | 14.39 |
| <p>Vyučujúci: prof. RNDr. Pavol Mártonfi, PhD. , RNDr. Matej Dudáš, PhD.</p> | | | | | |
| <p>Dátum poslednej zmeny: 29.10.2021</p> | | | | | |
| <p>Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD.</p> | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|---|---|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚCHV/CHV1/99 | Názov predmetu: Chemické výpočty |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 2 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Úspešné zvládnutie dvoch písomných testov v polovici a na konci semestra. Za úspešné zvládnutie testu sa považuje minimálne 50% bodov. Presné termíny budú určené po vzájomnej konzultácii vyučujúceho so študentmi. Hodnotiaca škála je určená nasledovne: A (100-91%), B (90-81%), C (80-71%), D (70-61%), E (60-51%), Fx (50-0%). | |
| Výsledky vzdelávania: Naučiť študentov počítať príklady potrebné pri látkových bilanciách v sústavách bez, ako aj s chemickými dejmi a príklady zahrňujúce chemické rovnováhy. | |
| Stručná osnova predmetu: Vyjadrenie množstva čistej látky, vyjadrenie zloženia sústav. Stechiometrický vzorec. Látkové bilancie pri príprave, zriedovaní a zmiešavaní roztokov a pri rozdeľovaní zmesí látok. Látkové bilancie pri kombinovaných dejoch. Rovnice chemických reakcií a látkové bilancie v sústavách s chemickými dejmi. Protolytické rovnováhy a výpočet pH. Súčin rozpustnosti a rozpustnosť. | |
| Odporúčaná literatúra: Potočňák I.: Chemické výpočty vo všeobecnej a anorganickej chémii (skriptum), PF UPJŠ, Košice, 2006. https://unibook.upjs.sk/sk/chemia/843-chemicke-vypocty-vo-vseobecnej-a-anorganickej-chemii Ľubovoľné chemické laboratórne tabuľky. | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: SK - slovenský | |
| Poznámky: Výučba sa realizuje prezenčne, alebo v prípade potreby dištančne s využitím online platformy Big Blue Button (BBB). Formu výučby upresní vyučujúci v úvode semestra a aktualizuje priebežne. | |

| Hodnotenie predmetov | | | | | |
|---|-------|-------|-------|------|------|
| Celkový počet hodnotených študentov: 1921 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 27.95 | 19.05 | 21.71 | 18.74 | 11.4 | 1.15 |
| Vyučujúci: doc. RNDr. Miroslav Almáši, PhD. , Mgr. Nikolas Király, PhD. , RNDr. Ľuboš Zauška, PhD. | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 15.11.2021 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|---|----------------------------------|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/CYT1/15 | Názov predmetu: Cytológia |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 / 2 Za obdobie štúdia: 42 / 28 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 6 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: 100 % absolvovaných cvičení a všetkých praktických úloh; Zvládnutie dvoch kontrolných previerok z obsahu praktických cvičení (každá minimálne na 70 %); Písomná skúška | |
| Výsledky vzdelávania: Oboznámenie študentov s mikroskopickou, submikroskopickou a čiastočne molekulovou stavbou eukaryotických buniek a vzťahom medzi stavbou a funkciou jednotlivých bunkových zložiek. | |
| Stručná osnova predmetu: Prednášky: 1.) Bunková teória. Bunka. 2.) Organizácia živých systémov. 3.) Biologické membrány. 4.) Prenos látok cez membrány. 5.) Bunková stena rastlinných buniek. 6.) Povrchové štruktúry buniek. Extracelulárna matrix. Pohyb buniek. 7.) Medzibunkové spoje. 8.) Cytoskelet. 9.) Bunkové jadro. 10.) Mitochondrie a bunkový metabolizmus. 11.) Plastidy a vakuola. 12.) Ribozómy. Endoplazmatické retikulum. Golgiho aparát. Lysozómy. 13.) Diferenciácia, starnutie a smrť buniek, patologické zmeny v bunkách. Cvičenia: 1.) Bezpečnosť pri práci v cytomorfologickom laboratóriu. Podmienky úspešného absolvovania cvičení. 2.) Základy optiky. Vznik a konštrukcia obrazu lupou a mikroskopom. 3.) Mikroskopická technika. 4.) Tvar a veľkosť buniek. 5.) Princíp fluorescenčnej a konfokálnej mikroskopie. 6.) Kontrolný test. Vakuola. 7.) Pohyb cytoplamy. 8.) Jadro a jadierko. 9.) Cytoplazmatická membrána. 10.) Osmotické procesy. 11.) Bunkové inklúzie. 12.) Bunkové steny rastlinných buniek. 13.) Počítanie buniek. Kontrolný test. | |
| Odporúčaná literatúra: K.Kapeller, H.Strakele: Cytomorfológia. Osveta Martin, 1999 M.Babák, J.Šamaj: Cytológia. Univerzita Komenského Bratislava, 2002 Alberts B., Bray D., Johnson A., Lewis J.: Základy buněčné biologie. Espero Publishing, 2003 Campbell N. a Reece J.: Biologie. Computer Press, 2006 Kleban J., Mikeš J., Jendželovská Z., Jendželovský R., Fedoročko P.: Cytológia pracovný zošit na praktické cvičenia, 2018 | |

| | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|------|
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský | | | | | |
| Poznámky: | | | | | |
| Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1260 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 11.27 | 19.68 | 29.21 | 22.62 | 16.35 | 0.87 |
| Vyučujúci: doc. RNDr. Rastislav Jendželovský, PhD. , RNDr. Zuzana Jendželovská, PhD. , RNDr. Mgr. Martin Majerník, PhD. , RNDr. Viktória Dečmanová, PhD. , Mgr. Gabriela Blašková , RNDr. Ivana Barčáková , Mgr. Lucia Hudáková | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 10.03.2026 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|---|--|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚFV/DGS/21 | Názov predmetu: Digitálna gramotnosť študenta |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 2 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Celkové hodnotenie na základe priebežného hodnotenia: 1. Praktické priebežné zadania a ich záverečná obhajoba (aspoň 50% výkonu). 2. Aktívna účasť na spoločnej prezenčnej výučbe v klasickej alebo virtuálnej učebni (max. 3x absencie) a na individuálnej online výučbe vo virtuálnej učebni (bez absencií a odovzdanie všetkých individuálnych priebežných študijných zadaní) | |
| Výsledky vzdelávania: Študent má získať a vedieť aplikovať základné vedomosti a zručnosti pri práci so súčasnými digitálnymi technológiami (mobilný telefón, tablet, notebook, webové technológie): 1. v súlade so súčasným európskym rámcom digitálnych kompetencií DigComp a ECDL 2. pre kvalitnejšie a efektívnejšie učenie sa, prácu a aktívny život vo vysokoškolskom štúdiu, neskoršom celoživotnom vzdelávaní a v profesionálnom pôsobení. | |
| Stručná osnova predmetu: 01.-02. Základné digitálne zručnosti, rámec DigComp, ECDL - moderný webový prehliadač a jeho personalizácia - bezpečnosť, ochrana súkromia, zodpovedné používanie DT 03.-05. Vyhľadávanie, zber a hodnotenie digitálneho obsahu - skenovanie, zvukový záznam a rozlišovanie reči, optické rozlišovanie (OCR) - digitálne poznámkové bloky (Google keep, Evernote, Onenote) - hodnotenie digitálnych zdrojov (Google formuláre a rubriky) 06.-08. Úprava a tvorba digitálneho obsahu - cloudové a interaktívne dokumenty (textové a tabuľkové editory - Google, Microsoft, Jupyter) - práca s pdf dokumentami, eknihami, videozáznamom (Kami, Google books, ScreenCasting) 09. - 10. Organizácia, ochrana a zdieľanie digitálneho obsahu - moderné LMS a cloudové úložiská (Google Classroom, Microsoft team, Google disk, Dropbox) - časový manažment (Google kalendár) 11.-13. Digitálna komunikácia a spolupráca | |

- kolaboratívne interaktívne tabuľe (Jamboard, Whiteboard)
- online prezentácie a online stretnutia
(Google presentations, Powerpoint, Google meet, Microsoft teams)

Odporúčaná literatúra:

1. Carretero Gomez, S., Vuorikari, R. and Punie, Y., DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use, Luxembourg, 2017, ISBN 978-92-79-68006-9; <https://www.ecdl.sk/>
2. Bruff, D. (2019). Intentional Tech: Principles to Guide the Use of Educational Technology in College Teaching (1st edition). Morgantown: West Virginia University Press.
3. Baker, Y. (2020). Microsoft Teams for Education. Amazon Digital Services.
4. Miller, H. (2021). Google Classroom + Google Apps: 2021 Edition. Brentford: Orion Edition Limited.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 342

| A | B | C | D | E | FX |
|-------|------|------|------|-------|------|
| 76.32 | 7.02 | 4.09 | 0.88 | 11.11 | 0.58 |

Vyučujúci: doc. RNDr. Jozef Hanč, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 26.01.2022

Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|---|--|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/EVZ1/03 | Názov predmetu: Ekológia vodných živočíchov |
| Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta: Výučba prebieha formou prednášok, seminárov a terénnych exkurzií. | |
| Počet ECTS kreditov: 6 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4., 6. | |
| Stupeň štúdia: I., II. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: aktívna účasť na praktických exkurziách v teréne aktivita na seminári ústna skúška | |
| Výsledky vzdelávania: Študent/študentka sa oboznámi s: a) s ekologickými nárokmi vodných živočíchov (planktón, bentos, nektón); b) zberom vodných živočíchov s ohľadom na ich ekologické nároky a bioindikačný potenciál; c) determináciou najbežnejších druhov a skupín živočíchov v jednotlivých typoch biotopov. | |
| Stručná osnova predmetu: Predmet je venovaný sladkovodným ekosystémom mierneho pásma s dôrazom na reprezentatívnych zástupcov organizmov zo skupín bezstavovcov a primárnych vodných stavovcov, ich biológiu, ekológiu a šírenie. Okrem teoretickej prípravy je predmet zameraný na demonštráciu výskumu jednotlivých skupín v teréne, ukážky odchytočných metodík a spôsoby a význam hydrobiologického monitorovania vôd a mokradí. Voda je trvalá prioritná téma spoločnosti. Menej pozornosti sa u nás venuje mokradiam a biodiverzite vôd, hoci práve tu je kľúč k pochopeniu fungujúcej krajiny. | |
| Odporúčaná literatúra: Odporúčaná literatúra: Csanády, A., Krišovský, P., Fedorčák, J. (2022). Príručka k metódam terénneho výskumu stavovcov. Vysokoškolské učebné texty. Prešovská univerzita, Prešov, 223 s. (dostupné online) Kriska, G., 2023: Freshwater Invertebrates in Central Europe. A Field Guide. Springer, 527 s. (dostupné online) Novikmec, M., Svitok, M., Stašiov, S., Pazderková, Z., 2019. Základný determinačný kľúč na určovanie makrozoobentosu. Vyd. Technickej univerzity vo Zvolene, 133 s. Pivnička, K., Černý, K., Hísek, K. Sladkovodní a mořské ryby Evropy. 303 s. bez udania roku vydania, dostupné online Štambergová, M., Svobodová, J., Kozubíková, E., 2009. Raci v České republice. AOPK ČR, Praha, 255 s. (dostupné online) Thorp, J.H., Rogers, D.Ch., 2015: Thorp and Conrich's Freshwater Invertebrates. Ecology and General Biology. 4th edition. Academia Press, London, 1096 s. | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: | |

| | | | | | |
|---|------|------|------|-----|-----|
| Poznámky: | | | | | |
| Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 200 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 37.5 | 14.0 | 15.5 | 31.5 | 1.5 | 0.0 |
| Vyučujúci: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. , Mgr. Dalibor Uhrovič, PhD. | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 27.02.2026 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|---|--|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/EF1/03 | Názov predmetu: Experimentálne metódy vo fyziológii |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 14 / 28 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 5 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Pravidelná účasť na výuke. Aktívna účasť na cvičeniach. Vypracovanie zadaných úloh. Úspešné absolvovanie ústnej skúšky. | |
| Výsledky vzdelávania: Študenti si osvoja: - zásady chovu laboratórnych zvierat a správneho zaobchádzania s nimi, - teoretické základy experimentálnej práce a správne experimentálne návyky, - prehľad o experimentálnych metódach používaných vo fyziologických laboratóriách, so špeciálnym zameraním na metódy používané v neurofyziológii a elektrofyziológii, - ostatné aspekty práce experimentátora v biologickom experimente – získavanie prostriedkov, grantové systémy, písanie publikácií, kariérny postup, - podmienky pre prácu v multimetodickom experimentálnom pracovisku. | |
| Stručná osnova predmetu: 1. Laboratórne zvieratá – história, najznámejšie druhy, prostredie a starostlivosť, klasifikácia po stránke genetickej a mikrobiologickej, štatistika použitia, predpisy, zdroje informácií. 2. Video o manipulácii so zvieratami, diskusia; návšteva zverincov v UPJŠ a NbÚ BMC SAV, oboznámenie sa s jeho systémom, praktická demonštrácia manipulácie s laboratórnym potkanom 3. Teória experimentu – typy štúdií, základné etapy v experimentálnej práci, experimentálny design, hypotéza, experimentálne a kontrolné skupiny, atď... 4. Praktické metódy skúmania v biológii. Rozdelenie a charakteristika behaviorálnych, elektrofyziologických a zobrazovacích (CT, MRI, fMRI, PET,...) metód. 5. Elektrofyziológia - membránový potenciál, akčný potenciál, synapsa, postsynaptické potenciály. 6. Elektrofyziológia - rôzne druhy snímania – potenciály poľa (EEG, EKG, EMG, vyvolané potenciály), jednotková aktivita (extracelulárna, intracelulárna), metóda terčíkového zámku (patch-clamp), princípy a konfigurácie. 7. Behaviorálne metódy v biologickom experimente – bludiská, open field, BBB score, hot plate, bolesť, odmena a trest, bazén,... demonštrácia experimentu v Morrisovom bazéne | |

8. Technické podmienky snímania elektrických prejavov tkaniva – elektródy, zosilovač, filtre, A/D prevod, sampling, stimulácia, vyhodnocovanie signálov a ich parametrov, apod.
9. Demonštračné experimenty – meranie EEG, EKG, EMG, vyvolané potenciály
10. Formy vedeckej práce: od diplomovej práce po doktorskú prácu; grantový systém; doktorand, postdoc, zodpovedný riešiteľ; tituly a hodnosti; písanie publikácie – zdroje, referencie, ... a pod.
11. Použitie počítačov v experimente: vyhľadávanie v databázach, analýza obrazu - základné pojmy digitálneho obrazu, základné operácie s obrázkami, základné princípy obrazovej analýzy a dostupné programy (Image tools, ImageJ, Ellipse)
12. Rozbor vedeckého článku (základné časti – Introduction, Materials and methods, Results, Discussion) – ako bol postavený experiment, experimentálne a kontrolné skupiny, zvolené metódy, hypotéza, potvrdenie či vyvrátenie, diskusia
13. Exkurzia v laboratóriách Neurobiologického ústavu BMC SAV.

Odporúčaná literatúra:

Brain Facts, a primer on the brain and nervous system, published by the Society for Neuroscience, 2018
 Mysliveček, J., Myslivečková-Hassmannová, J.: Nervová soustava. Funkce, struktura a poruchy činnosti. Avicenum, Praha, 1989.
 Schmidt, R., F.: Fundamentals of Neurophysiology. Springer Verlag, New York, Berlin, Heidelberg, 1985.
 Greenstein, B., Greenstein, A.: Color Atlas of Neuroscience. Thieme. Stuttgart, New York, 2000.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 232

| A | B | C | D | E | FX |
|-------|------|-------|------|------|------|
| 44.83 | 31.9 | 17.24 | 4.31 | 1.29 | 0.43 |

Vyučujúci: RNDr. Ján Gálik, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 13.10.2021

Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|---|---|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/ETB1/99 | Názov predmetu: Experimentálne techniky v biológii |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 4 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: ÚBEV/CYT1/15 | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: aktívna účasť na cvičeniach/seminároch, písomná previerka | |
| Výsledky vzdelávania: Osvojenie poznatkov o biologických pokusných objektoch, spôsobe ich chovu a možnostiach ich využitia v biologickom a genetickom výskume. Osvojenie si niektorých experimentálnych techník používaných v biologickom a genetickom výskume. | |
| Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do cvičení. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci v laboratóriu. 2. Molekulárne analýzy - Polymerázová cyklická reakcia (PCR), RT-PCR a využitie Real-Time PCR. 3. Molekulárna cytológia - Prietoková cytometria – princípy a využitie v bunkovej biológii. 4. Práca v sterilnom prostredí - Práca s bunkovou líniou – pasážovanie buniek, eozínové farbenie, počítanie buniek v komôrke a coulterom, test MTT. 5. Kmene a chovné línie laboratórnych cicavcov; Zásady chovu a manipulácie so zvieratami. 6. Práca so zvieratami; Behaviorálne testy. 7. Patologicko-anatomická pitva laboratórneho zvierat'a (transkardiálna perfúzia a dekapitácia). 8. Operačný zákrok v experimentálnom výskume. 9. Fluorescenčná a konfokálna mikroskopia v experimentálnom výskume. 10. Práca v teréne - Botanické experimenty v teréne a laboratórne vyhodnotenie. 11. Práca s odbornou literatúrou. Prezentácia vlastných výsledkov. 12. Transgénne organizmy v biologickom výskume. 13. Conditional Gene Knockout. | |
| Odporúčaná literatúra: P. Fedoročko a kol., Úvod do experimentálnej techniky v biológii, vysokoškolský učebný text (skriptá), PF UPJŠ Košice, 2007 Z. Vostál : Zoologická technika. Učebné texty, PF UPJŠ Košice, 1983 | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenčina | |
| Poznámky: | |

| Hodnotenie predmetov | | | | | |
|---|-------|-------|------|-------|------|
| Celkový počet hodnotených študentov: 271 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 54.98 | 14.02 | 13.28 | 4.06 | 12.55 | 1.11 |
| Vyučujúci: RNDr. Ján Košuth, PhD. , RNDr. Anna Alexovič Matiašová, PhD. , doc. Mgr. Vladislav Kolarčík, PhD. , doc. RNDr. Rastislav Jendželovský, PhD. , RNDr. Natália Pipová, PhD. , RNDr. Jana Vargová, PhD. | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 15.10.2021 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|---|--------------------------------------|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/FG1/03 | Názov predmetu: Fytogeografia |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 5 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3., 5. | |
| Stupeň štúdia: I., II. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. Prednášky sú nepovinné, ale vysoko odporúčané vzhľadom na prezentáciu inak ťažšie dostupných informácií a ich syntézy. 2. Okrem skúšky musí študent absolvovať povinne 5 hodinovú exkurziu so zameraním na aspekty podmieňujúce rozšírenie rastlín na Zemi, riešiť praktické úlohy z tematiky predmetu a pripraviť semestrálnu prezentáciu na zadanú tému, prezentáciu obhajuje na vedeckej minikonferencii. | |
| Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu sa študent orientuje v rôznych aspektoch fytogeografickej problematiky a dokáže získané poznatky aplikovať jednak v základnom výskume v rámci chorológie, historickej aj regionálnej fytogeografie, ako aj pri hodnotení svetových biomov. Praktické uplatnenie predmetu je v rámci štúdia geograficky a klimaticky podmienených zmien vegetácie, pri hodnotení znižovania biodiverzity a zániku prirodzených rastlinných spoločenstiev Zeme a získané poznatky sú využiteľné pri práci v ochrane životného prostredia. | |
| Stručná osnova predmetu: 1. História predmetu. Rastliny a prostredie. Dynamika zemského povrchu. 2. Abiotické a biotické faktory prostredia rastlín. 3. Chorológia, areál, areálové disjunkcie, relikty, endemizmus, vikarizmus. 4. Elementy flóry - staršie a novšie prístupy. 5. Hlavné rysy florogenézy. Paleozoikum, Mezozoikum, Kenozoikum. 6. Hlavné rysy florogenézy. Kenozoikum - Pleistocén, Holocén. 7. Základy GIS (geografických informačných systémov) a ich využitie v botanickom výskume. 8. Postglaciálny vývoj vegetácie Slovenska. 9. Aktuálne zmeny zemskej vegetácie a ich štúdium, rastlinné invázie. 10. Geografia vegetácie: od tropických dažďových pralesov po tundru I. 11. Geografia vegetácie: od tropických dažďových pralesov po tundru II. 12. Zemepisný pôvod kultúrnych rastlín. Semináre a cvičenia pozostávajú jednak z 5-hodinovej exkurzie so zameraním na súvislosti a podmienenosť rozšírenia rastlín a cvičení vo vnútorných priestoroch so zameraním na prehľad fytogeografickej literatúry, atlasy rozšírenia rastlín a ich význam, typy mapovania, typy areálov, praktické hodnotenie floristických elementov a typov disjunkcií, práca s mapami konkrétnych | |

| | | | | | |
|---|-------|-------|------|------|------|
| taxónov v rámci celej Európy. Ďalej: regionálna fytoгеografia Zeme, historický prehľad názorov na fytoгеografické (floristické) členenie Slovenska. Rastlinná fytoгеografia. Študentské prezentácie záverečných semestrálnych prác (fytoгеografická minikonferencia). | | | | | |
| Odporúčaná literatúra: | | | | | |
| Literatúra povinná: | | | | | |
| Hendrych R.: Fytoгеografie. - SPN, Praha 1984. | | | | | |
| Prach K., Štech M., Říha P.: Ekologie a rozšíření biotů na Zemi. - Scientia, Praha 2009. | | | | | |
| Literatúra doplnková: | | | | | |
| Krippel E.: Postglaciálny vývoj vegetácie Slovenska. – Veda, vyd. SAV, Bratislava, 1986. | | | | | |
| Dahl, E.: The Phytogeography of Northern Europe, - Cambridge University Press, 2007. | | | | | |
| Brown J. H., Lomolino M. V.: Biogeography. - Sinauer Associates, Sunderland, 1998. | | | | | |
| Myers A. A., Giller P. S.: Analytical Biogeography. - Chapman & Hall, 1990. | | | | | |
| Rôzna literatúra venovaná geografii vegetácie (prevažne prírodopisno-cestopisná), články v National Geographic, Živa, Vesmír a v ďalších časopisoch. | | | | | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: | | | | | |
| slovenský | | | | | |
| Poznámky: | | | | | |
| . | | | | | |
| Hodnotenie predmetov | | | | | |
| Celkový počet hodnotených študentov: 404 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 38.61 | 22.03 | 21.53 | 8.66 | 8.42 | 0.74 |
| Vyučujúci: prof. RNDr. Pavol Mártonfi, PhD. , doc. Mgr. Vladislav Kolarčík, PhD. | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 24.07.2022 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|---|--|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚFV/FPB/13 | Názov predmetu: Fyzika pre biológov |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 4 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Na úspešné absolvovanie predmetu musí študent preukázať dostatočné porozumenie základným pojmom, konceptom a vybraným aplikáciám fyziky. Vyžaduje sa znalosť základných pojmov fyziky na úrovni ich matematickej definície, ako aj ich fyzikálneho obsahu a konkrétnych aplikácií. Študent si musí počas semestra priebežne osvojiť obsah učiva, aby získané poznatky mohol aktívne a tvorivo využiť pri riešení konkrétnych problémov a výpočtových úloh počas cvičení a absolvovať priebežné písomné testy. Podmienkou na získanie kreditov je absolvovanie dvoch priebežných testov. Kreditové ohodnotenie zohľadňuje nasledovné zaťaženie študenta: priama výuka, samoštúdium, individuálne konzultácie a hodnotenie. Minimálna hranica na absolvovanie predmetu je získanie aspoň 50% z celkového bodového hodnotenia, pričom je využívaná nasledovná hodnotiacia škála: A (90-100%), B (80-89%), C (70-79%), D (60-69%), E (50-59%), F (0-49%). | |
| Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu študent získa prehľad o základných zákonitostiach fyziky, ich prepojení s biologicky orientovanými vednými disciplínami a ich využití na vysvetlenie správania sa konkrétnych živých organizmov. Zároveň získa prehľad o využití vybraných fyzikálnych javov v niektorých technikách využívaných pri štúdiu biologických objektov. | |
| Stručná osnova predmetu: 1. Fyzika: fyzikálne veličiny, medzinárodná sústava jednotiek, rozmery fyzikálnych veličín, rozmerová analýza, súradnicové sústavy, vektorové a skalárne veličiny, operácie s vektormi (sčítanie, odčítanie, násobenie, delenie) vlastnosti vektorov, jednotkové vektory, zložky vektora, príklad - vektor posunutia. 2. - 3. Pohyb v 1- a 2-rozmernom priestore: trajektória, priamočiary pohyb, posunutie, priemerná a okamžitá rýchlosť, priemerné a okamžité zrýchlenie, rovnomerne zrýchlený pohyb (voľný pád, zvislý vrh, šikmý vrh), rovnomerný pohyb po kružnici. 3. - 4. Newtonove zákony: Newtonove pohybové zákony, sila, výsledná sila, druhy síl (tiažová, normálová, pružná, trecia, odporová, ťahová, dostredivá), centrifugácia. 5. Práca a energia: práca (konaná konštantnou a premenlivou silou), celková práca, práca tiažovej a pružnej sily, energia (kinetická, potenciálna energia), konzervatívne a nekonzervatívne sily, zákon zachovania mechanickej energie, výkon. | |

6. Hybnosť a impulz sily: tuhé teleso, zrážka, hybnosť, impulz sily, ťažisko, zákon zachovania hybnosti, zrážky (pružné, nepružné).

7. Rotačný pohyb: fyzikálne veličiny (uhlová poloha, uhlová rýchlosť, uhlové zrýchlenie), rovnomerne zrýchlený rotačný pohyb, uhlové a obvodové veličiny, kinetická energia rotačného pohybu, moment zotrvačnosti, moment sily, druhá impulzová veta, zákon zachovania momentu hybnosti, statická rovnováha, atómová silová mikroskopia (AFM), rotačná difúzia.

8. Tekutiny: tlak, hustota, Pascalov zákon, hydrostatický tlak, Archimedov zákon, rovnica kontinuity, Bernoulliho rovnica, viskozita, povrchové napätie, surfaktanty, prúdenie a tlak krvi.

9. - 10. Elektrizácia: elektrický náboj, zákon zachovania náboja, Coulombov zákon, vodiče, izolanty, elektrické pole, elektrická potenciálna energia, elektrický potenciál, elektrický dipól, kondenzátor, princíp elektroforézy, moderné metódy elektroforézy, membrány a šírenie nervového vzruchu.

11. Mechanické vlny: druhy vln (postupné, priečne), periodické vlny, princíp superpozície, Fourierova analýza, vlastnosti vln (odraz, lom, interferencia, difrakcia), zvuk, vlastnosti zvuku (frekvencia, intenzita, hlasitosť), fyziologická akustika (štruktúra ucha, vnímanie zvuku), dopplerov jav, echolokácia.

12. - 13. Optika: povaha svetla, elektromagnetické vlnenie, elektromagnetické spektrum, rýchlosť šírenia svetla, polarizácia, geometrická optika (odraz, lom svetla, index lomu), disperzia svetla, polarizácia odrazom, rozlišovanie farieb, tvorba obrazov (šošovky: spojky, rozptylky), fyziologická optika (štruktúra oka, poruchy videnia), optické prístroje - mikroskop a konfokálny mikroskop.

Odporúčaná literatúra:

1. pdf prezentácie
2. A. Giambattista, B. M. Richardson, R. C. Richardson, Physics, McGraw-Hill, New York, 2010.
3. W. T. Griffith, J. W. Brossing, The physics of everyday phenomena, McGraw-Hill, New York, 2009.
4. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Fyzika, Vutium a Prometheus, Praha, 2006.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 919

| A | B | C | D | E | FX |
|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 14.69 | 16.87 | 26.66 | 22.63 | 17.85 | 1.31 |

Vyučujúci: RNDr. Gabriela Fabriciová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 25.11.2021

Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|---|---|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚFV/FCH1/02 | Názov predmetu: Fyzikálna chémia pre biologické vedy |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 / 2 Za obdobie štúdia: 42 / 28 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 6 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Test Skúška V rámci skúšky by mal študent preukázať schopnosti samostatne riešiť teoretické príklady z oblastí preberaných v rámci predmetu Fyzikálna chémia pre biologické vedy. Zároveň by mal vedieť prezentovať teoretické vedomosti z jednotlivých tematických okruhov, ktoré sú uvedené v stručnej osnove predmetu. | |
| Výsledky vzdelávania: Oboznámenie študentov s podstatnými poznatkami z vybraných oblastí fyzikálnej chémie s dôrazom na využitie týchto poznatkov pri štúdiu fyzikálno-chemických vlastností biomakromolekúl a biologických organizmov. Po absolvovaní tohto predmetu by študenti mali byť schopní pochopiť fyzikálno-chemické základy mnohých biologických procesov. | |
| Stručná osnova predmetu: 1. týždeň Fyzikálna chémia - oblasti výskumu, význam pre vedu, definícia. Termodynamika- definícia, oblasti záujmu. Termodynamický systém. Vlastnosti termodynamického systému. Základné termodynamické veličiny (tlak, objem, teplota, vnútorná energia). Nultý zákon termodynamiky. Ideálny plyn. Stavová rovnica ideálneho plynu. Zmesi plynu - Daltonov zákon. Reálny plyn. Van der Waalova stavová rovnica. 2. týždeň 1. termodynamický zákon. Vnútorná energia, práca, teplo. Matematická formulácia 1. termodynamického zákona. Entalpia. Tepelná kapacita. Vzťah medzi tepelnými kapacitami pri konštantnom tlaku a objeme. Izotermálna expanzia ideálneho plynu. Práca pri reverzibilnej a ireverzibilnej izotermálnej expanzii. Adiabatická expanzia ideálneho plynu. Exotermické a endotermické reakcie a procesy. Štandardný stav látok. Hessov zákon. 3. týždeň Príklady spontánnych procesov v prírode. Definície 2. termodynamického zákona (Kelvinova, Celsiusova). Entropia - uvedenie pojmu. Termodynamická definícia entropie. Entropia ako stavová funkcia. Carnotov cyklus. Efektívnosť vratne pracujúceho tepelného stroja. Clausiusova | |

nerovnosť. Entropia izotermálnej expanzie, zmiešavania plynov, procesov topenia a vyparovania. Závislosť entropie od teploty. Nernstov teorém tepla. 3. termodynamický zákon.

4. týždeň

Entropia ako veličina určujúca spontánnosť procesov. Kritéria spontánnosti procesov pri konštantnom objeme a konštantnom tlaku. Helmholtzova a Gibbsova voľná energia. Vlastnosti Helmholtzovej energie. Vlastnosti Gibbsovej energie. Štandardná Gibbsova energia chemickej reakcie. Závislosť Gibbsovej energie od teploty - Gibbs-Helmholtzova rovnica. Závislosť Gibbsovej energie od tlaku pre pevné látky, kvapaliny a plyny. Jednoduché zmesi. Parciálny molárny objem. Parciálna molárna Gibbsova energia, chemický potenciál.

5. týždeň

Chemický potenciál v kvapaline. Raoultov zákon, ideálny roztok. Henryho zákon, ideálne zriedený roztok. Zmiešavanie roztokov, ideálne roztoky. Zvyškové funkcie a regulárne roztoky. Koligatívne vlastnosti. Zvýšenie teploty bodu varu a zníženie teploty topenia kvapaliny, v ktorej sa nachádza rozpustná chemická zlúčenina. Osmóza. Aktivita rozpúšťadla, aktivita rozpustnej látky.

6. týždeň

Chemická rovnováha. Gibbsova energia chemickej reakcie. Chemická rovnováha v ideálnom plyne. Rovnovážna konštanta chemickej reakcie. Vplyv teploty na rovnovážnu konštantu - van't Hoffova rovnica. Stabilita štruktúry proteínov. Tepelná denaturácia proteínov. Van't Hoffova entalpia denaturácie proteínov. Chemická denaturácia proteínov. Fyziologické konzekvencie nesprávne zbalených proteínov.

7. týždeň

Príklady molekulových asociácií a ich význam pre biologické systémy. Disociačné a asociačné väzobné konštanty. Stanovenie disociačnej väzobnej konštanty - Langmuirova izoterma. Kooperativita pri interakciách ligand - makromolekula.. Kooperativita- simultánne viazanie ligandov, Hillova rovnica. Kooperativita - postupné viazanie ligandov. Alosterické interakcie. Kvalitatívny popis modelu Monod - Wyman - Changeaux pre kooperatívne viazanie ligandov na makromolekuly. Experimentálne metódy používané pri štúdiu interakcie ligand - makromolekula.

8. týždeň

Chemická a biochemická kinetika - základné definície. Rýchlosti chemických reakcií. Rýchlostné konštanty a rýchlostný zákon. Poriadok chemickej reakcie. Reakcie prvého poriadku. Reakcie druhého poriadku. Za sebou idúce reakcie. Určenie rýchlostného zákona. Spätné chemické reakcie. Relaxačné procesy. Teplotná závislosť rýchlostných konštant – Arrheniusova rovnica. Experimentálne techniky využívané na stanovenie rýchlostí chemických reakcií. Teória prechodového stavu - Eyringova teória.

9. týždeň

Enzýmy - význam, charakterizácia a rozdelenie. Rovnovážny model enzýmovej kinetiky. Model ustáleného stavu enzýmovej kinetiky. Experimentálne určenie maximálnej rýchlosti a Michaelis-Mentenovej konštanty v enzymatických reakciách. Odchýlky od Michaelis-Mentenovej kinetiky. Inhibícia enzýmov. Reverzibilná inhibícia. Kompetetívna, nekompetetívna a akompetetívna inhibícia.

10. týždeň

Kinetika fotofyzikálnych a fotochemických procesov. Jablonského diagram. Fluorescencia, fosforescencia. Kvantové výťažky fotofyzikálnych procesov. Zhášanie excitovaných stavov molekúl vonkajšími faktormi. Zhášanie fluorescence. Stern- Volmerova rovnica. Försterov rezonančný prenos energie (FRET). Biologická aplikácia FRET.

11. týždeň

Elektrochemické reakcie. Elektrochemický článok. Štandardné redukčné potenciály. Vzťah medzi zmenou Gibbsovej energie a elektrochemickým potenciálom. Teplotná závislosť elektrochemického potenciálu. Využitie elektrochemických článkov. Stanovenie redoxného

potenciálu. Iónový elektrochemický gradient. Protonmotorická sila. Nernstov potenciál. Úvod k dýchaciemu reťazcu v mitochondriách.

12. týždeň

Kyseliny a zásady. Acidobázické vlastnosti vody. pH - meranie kyslosti prostredia. Disociácia kyselín a zásad - acidobázická rovnováha. Henderson - Hasselbalchova rovnica. Pufre, pufrovacia kapacita. Vplyv teploty a iónovej sily na vlastnosti pufrovacích roztokov. Acidobázická titrácia. Izoelektrický bod v biologicky významných molekulách

Odporúčaná literatúra:

1. P. Atkins and J. de Paula. Atkins's Physical Chemistry (9th Edition), Oxford University Press, 2010.
2. P. Atkins. Fyzikálna chémia (slovenský preklad 6. vydania), STU Bratislava, 1999.
3. P. Atkins, J. De Paula. Fyzikální chemie (český preklad 9. vydania), VŠCHT Praha, 2013
4. R.Chang. Physical Chemistry for the Biosciences, University Science Book, 2006.
5. D. Eisenberg and D. Crothers. Physical Chemistry with Applications to the Life Sciences, Benjamin/Cummings, 1979.
6. K. van Holde, W. Johnson and P. Ho. Principles of Physical Biochemistry, Prentice Hall, 1988.
7. D.T. Haynie. Biological Thermodynamics (2nd Edition), Cambridge University Press, 2008.
8. A.P.H. Peters. Concise Chemical Thermodynamics (3rd Edition), CRC Press, Taylor & Francis Group, 2010.
9. I. Tinoco, jr., K. Sauer, J.C. Wang, J.C. Puglisi, G. Harbison and D.Rovnyak. Physical Chemistry – Principles and Applications in Biological Sciences (5th Edition), Pearson, 2014.
10. A. Cooksy. Physical Chemistry- Thermodynamics, Statistical Mechanics, and Kinetics, Pearson, 2014.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 125

| A | B | C | D | E | FX |
|------|------|------|------|-----|-----|
| 17.6 | 27.2 | 34.4 | 12.0 | 8.8 | 0.0 |

Vyučujúci: prof. Mgr. Daniel Jancura, PhD. , RNDr. Veronika Huntošová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 17.09.2021

Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|--|---|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/FR1/10 | Názov predmetu: Fyziológia rastlín |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 3 Za obdobie štúdia: 28 / 42 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 6 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: ÚBEV/VB1/01 | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: <ol style="list-style-type: none">1. Aktívna účasť na praktických cvičeniach. V prípade odôvodnenej neúčasti určí vyučujúci náhradnú formu zvládnutia vymeškanej výučby.2. Študenti si pred cvičeniami vopred preštudujú hlavné tézy úlohy, ktorá sa na danom cvičení bude realizovať. Presný rozpis úloh podľa jednotlivých vyučovacích hodín dostanú študenti na začiatku semestra.3. Z úloh na cvičení si študenti robia písomný protokol. Výsledky úloh z praktických cvičení si študenti vyhodnotia a spracujú záver. Protokoly sa odovzdávajú vyučujúcemu najneskôr do nasledujúceho cvičenia. Vyučujúci protokoly kontroluje a v prípade chýb vráti protokoly na prepracovanie. Ak je odovzdaný protokol v poriadku, úloha považuje za platne absolvovanú.4. Cvičenia sa považujú za absolvované pri platnom absolvovaní minimálne 10 praktických úloh a úspešnom absolvovaní krátkeho testu (6 z 10 bodov). Absolvovanie cvičení najneskôr do konca semestra (dátum upresní vyučujúci) je podmienkou účasti na skúške.5. Aktivita na cvičeniach sa hodnotí priebežným bodovým hodnotením. Študent môže získať 1-3 body. Získanie 2 bodov sa považuje za štandardné absolvovanie cvičení. Najlepší študenti môžu získať 3 body za kvalitný výkon v laboratóriu, kvalitne vypracované protokoly vrátane úspešne absolvovaného testu. Naopak 1 bod získajú študenti, ktorí absolvovali cvičenia napriek menším výhradám vyučujúceho.6. Skúška predmetu prebieha ústnou formou. Študenti si ťahajú tri otázky a majú max. 30 minút na prípravu. | |
| Výsledky vzdelávania: Získanie základného prehľadu o životných pochodoch v rastlinách. Získanie základnej laboratórnej praxe v biochemických metódach a práce s rastlinným materiálom. Schopnosť vyhodnotenia výsledkov a vyjadrenia záverov. | |
| Stručná osnova predmetu: <ol style="list-style-type: none">1. Voda v živote rastlín, vlastnosti vody, vodný režim; príjem a transport vody, transpirácia.2. Minerálne látky v rastlinách, transportné mechanizmy minerálnych látok, Esenciálne látky a ich hlavné funkcie, užitočné látky a toxické látky.3. Fotosyntéza: Význam fotosyntézy, fotosyntetické pigmenty, transport elektrónov a protónov, tvorba ATP. | |

4. Metabolická fáza fotosyntézy, Fixácia CO₂, Calvinov cyklus, Fotorespirácia, C₄ a CAM rastliny, ekofyziológia fotosyntézy.
5. Mobilizácia zásobných látok, Glykolýza, Pentózový cyklus, Citrátový (Krebsov) cyklus, Mitochondriálne dýchanie, Biosyntéza a mobilizácia lipidov
6. Metabolizmus dusíka a síry: Príjem a redukcia dusíka, asimilácia dusíka, nitrogenáza, asimilácia síry
7. Sekundárny metabolizmus rastlín: Izoprenoidy, fenolové látky, látky odvodené od aminokyselín, stresové metabolity
8. Rast rastlín, delenie buniek, tvorba celulózy, embryogenéza, meristémy, regenerácia
9. Fotoreceptory: Fytochrómy, fyziologické účinky fytochrómov, receptory modrého svetla
10. Hormóny rastlín: Charakteristika a spôsob signalizácie, auxíny, gibberelíny, cytokiníny, kyselina abscisová, etylén, brassinosteroidy a ostatné hormóny
11. Pohyby rastlín, tropizmy, nastie, cirkadiánne rytmy
12. Kontrola kvitnutia: Vnútoraná a vonkajšia regulácia kvitnutia, kvetný meristém a riadenie vývinu kvetu.
13. Fyziológia stresu: Abiotický stres, biotický stres, odpoveď rastlín na stres.

Odporúčaná literatúra:

Masarovičová E., Repčák M. et al. Fyziológia rastlín. 2. dopl. vydanie. Vyd. UK Bratislava 2008;
 Repčák M. et al. Návod na cvičenia z fyziológie rastlín. 4. preprac. vyd. UPJŠ
 Košice 2014

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 2080

| A | B | C | D | E | FX |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 16.59 | 13.61 | 17.55 | 14.66 | 21.78 | 15.82 |

Vyučujúci: doc. RNDr. Peter Paľove-Balang, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 04.02.2025

Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|---|--|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/FZ1/10 | Názov predmetu: Fyziológia živočíchov |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 / 3 Za obdobie štúdia: 42 / 42 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 7 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: ÚBEV/HIS1/15 alebo ÚBEV/HISE1/15 | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť na praktických cvičeniach. Absolvovanie testu poznávania preparátov (minimálne 50%-ná úspešnosť identifikácie a popisu) Záverečná preverka znalostí a praktických zručností z náplne praktických cvičení (bodové hodnotenie). Ústna skúška. | |
| Výsledky vzdelávania: Viesť študentov k pochopeniu ako funkcie orgánových sústav živočíchov na rôznych stupňoch fylogeny. Spoznať princípy ich riadenia k zabezpečeniu vnútornej integrity organizmu a jeho adaptácie na prostredie. Poukázať na jednotu štruktúry (na molekulárnej, bunkovej, taknivej a orgánovej) a funkcie živého organizmu. | |
| Stručná osnova predmetu: 1. Základné fyziologické pojmy. Princíp homeostázy. 2. Fyziológia krvi a krvotvorných orgánov. 3. Fyziológia dýchania. 4. Termoregulácia. 5. Fyziológia srdcovo-cievneho systému. 6. Fyziológia gastrointestinálneho systému. 7. Postavenie a funkcie pečene v organizme. 8. Fyziológia výživy a energetický metabolizmus. Hospodárenie s vodou a minerálmi. 9. Všeobecné vlastnosti vodivých a vzrušivých sústav. 10. Funkcie periférneho a centrálného nervového systému. Asociačné funkcie mozgu. 11. Fyziológia vylučovania. Práca priečne pruhovaného a hladkého svalu. 12. Funkcie jednotlivých zmyslových analyzátorov. 13. Hormonálne regulácie. Fyziológia rozmnožovania. | |
| Odporúčaná literatúra: K. Javorka a kol.: Lekárska fyziológia. Osveta, Martin, 2001, 2009. S. Silbernagel, A. Despopoulos: Atlas fyziológie človeka. Grada, Praha, 2004. O. Kittnar, M. Mlček : Atlas fyziologických regulácií. Grada, Praha, 2009. O. Kittnar a kol.: Lékařská fyziologie. Grada, Praha, 2011 | |

| | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-----|
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský | | | | | |
| Poznámky: | | | | | |
| Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1720 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 9.59 | 16.51 | 21.45 | 23.26 | 23.08 | 6.1 |
| Vyučujúci: doc. RNDr. Monika Kassayová, CSc. , doc. RNDr. Bianka Bojková, PhD. | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 21.10.2021 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|--|---------------------------------|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/GE1/10 | Názov predmetu: Genetika |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 / 3 Za obdobie štúdia: 42 / 42 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 7 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: ÚBEV/MOB1/15 alebo ÚBEV/MB1/01 | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Písomná skúška. | |
| Výsledky vzdelávania: Osvojiť si základné poznatky o dedičnosti a premenlivosti živých organizmov s dôrazom na všeobecné aspekty kontinuity života. | |
| Stručná osnova predmetu: Živá príroda ako integrované genetické laboratórium. História a súčasný stav rozvoja genetiky. J. G. Mendel – zakladateľ genetiky. Mendlove genetické princípy, génové interakcie, väzba génov. Dedičnosť kvantitatívnych znakov. Heritabilita. Mapovanie genetických lokusov na chromozóme pomocou klasických a molekulárno-genetických metód. Genetická determinácia pohlavia. Stručný fylogenetický prehľad. Extrachromozómové genetické determinanty. Plastidová a mitochondriálna dedičnosť. Genómový imprinting. Základy cytogenetiky, mutácie a mutagenéza. Genetika prokaryotických organizmov. Genetické mechanizmy na subcelulárnej úrovni. Štruktúra a funkcia DNA, mRNA, tRNA, rRNA. Genetický kód. Mechanizmus replikácie, transkripcie a translácie. Postranlačné a postranskripčné modifikácie. Regulácia génovej expzie v prokaryotických a eukaryotických organizmoch. Mechanizmy genetickej a epigenetickej regulácie. Základy genetiky človeka. Fyziologická a patologická variabilita. Genetika populácií. Hardyho-Weibergov zákon. Faktory narúšajúce rovnováhu v populácii. Geneticky modifikované organizmy. Projekt mapovania ľudského genómu (HUGO). Sekvenované genómy a ich využitie v komparatívnej genomike. Nadväzujúce projekty (ľudský epigenóm, ľudský mikrobióm, projekt ENCODE). | |
| Odporúčaná literatúra: Snustad, P.D., Simmons, M.J.: Genetika. Nakladatelství Masarykovy univerzity, Brno, 2009, 871 str. Snustad, P.D., Simmons, M.J.: Genetika. Nakladatelství Masarykovy univerzity, Brno, 2017, 864 str. (2. vydanie) Klug, W.S.: Concepts of Genetics. Pearson Education Limited, 2019, 864 str. Bruňáková, K., Koperdáková, J.: Zbierka príkladov k cvičeniam z genetiky. UPJŠ Košice, 2006 Russell, P. J.: Genetics. Harper Collins Publ., New York, 1992 Watson, J. D.: Molekulární biologie genu. Academia Praha, 1982 Watson, J. D. a kol.: Rekombinantní DNA. Academia Praha, 1982 | |

| | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský | | | | | |
| Poznámky: | | | | | |
| Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1778 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 19.07 | 15.69 | 16.54 | 14.29 | 19.46 | 14.96 |
| Vyučujúci: RNDr. Miroslava Bálintová, PhD. , RNDr. Linda Petijová, PhD. , doc. RNDr. Katarína Bruňáková, PhD. | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 23.02.2026 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|--|-----------------------------------|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/HIS1/15 | Názov predmetu: Histológia |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 / 2 Za obdobie štúdia: 42 / 28 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 6 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: ÚBEV/CYT1/15 a ÚBEV/ACL/03 | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Ústna skúška Ústna skúška podmienená splnením nasledujúcich podmienok: • 100% účasť na cvičeniach: prípadnu neúčasť z osobných alebo zdravotných dôvodov doložiť ospravedlnenkou, cvičenie k danej téme si možno nahradiť s inou skupinou po dohode s vyučujúcim, prípadne v zápočtovom týždni • 1. zápočtová písomka (téma: tkanivá) v ½ semestra – min. 51% (1 riadny termín + 1 opravný termín realizovaný v zápočtovom týždni na konci letného semestra) • 2. zápočtová písomka/test (téma: orgánové systavy) v zápočtovom týždni na konci letného semestra – min. 51% (1 riadny termín + 1 opravný termín) • Určovanie preparátov - identifikácia a popis štruktúr tkaniva - 3 histologické preparáty (1 riadny termín + 1 opravný termín – najneskôr do konca skúškového obdobia) • Študenti, ktorí majú predmet zapísaný druhý krát a splnili všetky podmienky pre absolvovanie skúšky z Histológie (zápočet 1/2/určovanie preparátov), ale neprešli cez skúšku, nie sú povinní absolvovať cvičenia z Histológie • Študenti, ktorí majú predmet zapísaný druhý krát a nespĺnili aspoň jednu z podmienok pre absolvovanie skúšky z Histológie (zápočet 1/2/určovanie preparátov) sú povinní absolvovať všetky cvičenia a zápočty | |
| Výsledky vzdelávania: Oboznámenie študentov so základnou histologickou stavbou tkanív a orgánov cicavcov. | |
| Stručná osnova predmetu: 1. Definícia a obsah predmetu histológie. Formovanie a dejiny vedného odboru histológia. Spracovanie tkaniva pre svetelnú a elektrónovú mikroskopiu 2. 2. Všeobecná definícia tkanív. Epitelové tkanivá. Spojenia medzi bunkami. Apikálne a laterálne modifikácie buniek. 3. Spojivové tkanivá. Väzivo, chrupka, kosť. 4. Svalové tkanivá. 5. Nervové tkanivo. Nervový systém, mogová kôra, mozoček, miecha periférne nervy, gangliá. 6. Krv. Lymfatický a imunitný systém. 7. Endokrinný systém 8. Tráviaca sústava. 9. Veľké žľazy tráviacej sústavy. Slinné žľazy, pečeň, pankreas. 10. Dýchacia sústava. Vylučovacia sústava. 11. Pohlavná sústava samčia. | |

12. Pohlavná sústava samičia.
13. Zmyslová sústava. Koža a jej adnexy.
Cvičenia sú tematicky naviazané na prednášky.

Odporúčaná literatúra:

Michel H. Ross, Wojciech Pawlina: Histology, Lippincott Williams & Wilkins, 2011
Renate Lullmann-Rauch: Histologie, Grada, 2012
Gartner, L.P., Hiatt, J.L.: Color Textbook of Histology. W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1997
L. Carlos Junqueira a kol.: Základy histológie. Nakladatelství H&H, Praha, 1997
V. Konrádová a kol.: Histologie. Učebné texty, KU Praha, 1996

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

V prípade potreby je možná dištančná forma prednášok aj cvičení.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 262

| A | B | C | D | E | FX |
|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 26.72 | 16.79 | 20.23 | 12.98 | 17.94 | 5.34 |

Vyučujúci: RNDr. Anna Alexovič Matiašová, PhD. , MVDr. Michaela Čechová, PhD. , doc.
RNDr. Zuzana Daxnerová, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 11.01.2022

Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|---|--------------------------------------|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/HDR1/99 | Názov predmetu: Hydrobiológia |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 14 / 14 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 3 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3., 5. | |
| Stupeň štúdia: I., II. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Výsledky 2 písomných prác (testov) počas semestra a hodnotenie prípravy a prezentácie krátkych seminárnych referátov na aktuálne témy z hydrológie a hydrobiológie tvorí hodnotenie predmetu. Terénna exkurzia. Účasť na seminároch a terénnej exkurzii je povinná. | |
| Výsledky vzdelávania: Prehľad základných, aktuálnych poznatkov vedomosti o vode, jej dynamike a vlastnostiach, ktoré ovplyvňujú život v nej. Voda v krajine, človek a voda, výzvy klimatickej krízy. Hydrologická a hydrobiologická osobitosť Slovenska. Typológia, distribúcia a dynamika sladkovodných biotopov, ekosystémové služby a aktuálny stav. Význam organizmov vo vodných biotopoch, bioindikačný potenciál vodných organizmov, biodiverzita vôd a jej ohrozenie. Eutrofizácia, znečistenie, fyzická degradácia vodných biotopov, zánik biodiverzity. Renaturalizácia a revitalizácia vodného prostredia. Základné zručnosti z odberu hydrobiologických vzoriek v teréne. | |
| Stručná osnova predmetu: Odovzdávanie vedomostí z hydrobiológie prebieha formou prednášok, seminárov, terénnej exkurzie i samostatnej práce študentov v teréne podľa inštrukcie vyučujúceho. Výučba je zameraná na pochopenie základnej dynamiky abiotických a biotických vzťahov, pomerov a interakcií v rôznych typoch sladkovodného prostredia. Všíma sa aktuálne problémy ako je úbytok biodiverzity, znehodnocovanie vodných biotopov a zdrojov pitnej vody, úbytok vody v krajine krajiny znečisťovania, historické znehodnotenie vodných tokov reguláciami, migračnými bariérami a znečistením, zánik mokradí, zoznamuje študentov s východiskami, ktorými sú renaturalizácia a revitalizácia vodných ekosystémov. Voda predstavuje kľúč k pochopeniu fungovania krajiny, živé organizmy sú nenahraditeľnou súčasťou samočistiacich, produkčných a iných vlastností vody, od ktorých závisí život na našej planéte. Klimatická kríza otvára tieto problémy s novou naliehavosťou. | |
| Odporúčaná literatúra: Hudec, I. Hydrobiológia. Príroda, Bratislava, 1996. Lellák, J., Kubíček, F. Hydrobiologie. UK Karolinum, Praha, 1991. Zelinka, M. a kol. Základy aplikované hydrobiologie. SPN, Praha, 1985. Štérba, O. Pramen života. Panorama, Praha, 1986. | |

| | | | | | |
|--|-------|-------|-------|------|-----|
| Cílek, V. a kol. Voda a krajina. Dokorán, Praha, 2017. | | | | | |
| Hartman, P., Příkryl, I., Štedronský, F. Hydrobiologie. Informatorium, Vodňany, 2005 | | | | | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: | | | | | |
| Poznámky: | | | | | |
| Hodnotenie predmetov | | | | | |
| Celkový počet hodnotených študentov: 239 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 44.35 | 20.08 | 17.15 | 17.15 | 1.26 | 0.0 |
| Vyučujúci: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. , Mgr. Dalibor Uhrovič, PhD. | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 18.10.2021 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|--|--|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/IOR/09 | Názov predmetu: Integrovaná ochrana rastlín |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 4 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6. | |
| Stupeň štúdia: I., II. | |
| Podmieňujúce predmety: ÚBEV/VEK1/03 | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. Absolvovanie prednášok nie je povinné, povinná je účasť na cvičeniach. 2. Počas cvičení je potrebné osvojiť si zásady zberu, označovania, uskladňovania, spracovania a identifikácie vzoriek rastlín, ich potenciálnych škodcov a ďalších sprievodných organizmov viditeľných aspoň binokulárnou lupou. Získané dáta v teréne aj v laboratóriu budú ďalej štatisticky spracovávané. Konkrétne aplikačné postupy v ochrane rastlín budú vyskúšané podľa aktuálnych možností v priestoroch Botanickej záhrady UPJŠ. 3. Samostané spracovanie modelového príkladu týkajúceho sa efektívnych teplôt a ich významu pre vývin škodcov a patogénov rastlín. 4. Spracovanie prehľadu najvýznamnejších škodlivých činiteľov a opatrení proti nim pri uprednostňovaní biologických metód v ochrane zadaného druhu pestovanej rastliny. | |
| Výsledky vzdelávania: Poskytnúť základné informácie o činiteľoch poškodzujúcich rastliny a o ochrane rastlín. Vo väčšej miere venovať pozornosť biologickým a iným šetrnejším metódam regulácie nežiadúcich organizmov v rôznych oblastiach pestovania rastlín. Osvojiť si aj praktické postupy a zásady pri uplatňovaní týchto šetrnejších metód na modelových príkladoch. To by malo umožniť uplatniť a rozvíjať tieto vedomosti aj v ďalších oblastiach manažmentu prírodných a prírode blízkych systémov, kde je očakávaná regulácia nežiadúcich, a naopak podpora želaných druhov organizmov. | |
| Stručná osnova predmetu: 1. Integrovaná ochrana rastlín (IOR), základné pojmy, história ochrany rastlín. 2. Symptómy poškodenia rastlín, škodlivé činitele – základné rozdelenie. 3. Vybrané vírusové, bakteriálne a hubové choroby rastlín. 4. Vybrané fytofágne živočíchy. 5. Postupy v ochrane rastlín – základné rozdelenie. 6. Chemická ochrana rastlín. 7. Biologická ochrana rastlín. 8. Integrovaná ochrana rastlín v skleníkoch. 9. Integrovaná ochrana rastlín v poľnohospodárstve (vonkajšie plochy). 10. Integrovaná ochrana rastlín v lesníctve. | |

| | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-----|
| <p>11. Invázne druhy rastlín a živočíchov a možnosti riešenia problémov s nimi spojených na základe princípov integrovanej ochrany rastlín.</p> <p>12. Modely, perspektívy integrovanej ochrany rastlín.</p> | | | | | |
| <p>Odporúčaná literatúra: Hrubík, P., Juhásová, G., Gáper, J., Tkáčová, S., 2005: Ochrana okrasných rastlín. Vydavateľstvo SPU Nitra, 155 str. Stolina, M. a kol., 1985: Ochrana lesa. Príroda, Bratislava, 480 str. Schwartz, A., Etter, J., Künzler, R., Potter, C., Rauchenstein, H.R., 1996: Obrazový atlas chorob a škůdců zeleniny, Ochrana zeleniny v integrovanej produkcii. Biocont Laboratory, s.r.o., Brno, 320 str. Čača, Z., 1990: Ochrana poľných a zahradných rastlín. SZN, Praha, 361 str.</p> | | | | | |
| <p>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský</p> | | | | | |
| <p>Poznámky:</p> | | | | | |
| <p>Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 74</p> | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 5.41 | 24.32 | 20.27 | 20.27 | 29.73 | 0.0 |
| <p>Vyučujúci: Ing. Martin Suvák, PhD.</p> | | | | | |
| <p>Dátum poslednej zmeny: 11.07.2022</p> | | | | | |
| <p>Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD.</p> | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|---|---|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: CJP/PFAJGA/07 | Názov predmetu: Komunikatívna gramatika v anglickom jazyku |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 2 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť na seminári (max 2 absencie - prezenčná výuka), plnenie zadaní v stanovených termínoch. Test na konci semestra bez možnosti opravy, ústna prezentácia týkajúca sa študijného odboru. Hodnotenie = priemer výsledku testu a prezentácie. Stupnica hodnotenia: A 93-100%, B 86-92%, C 79-85%, D 72-78%, E 65-71%, FX 64% a menej | |
| Výsledky vzdelávania: Rozvoj jazykových zručností študentov (hovorenie, počúvanie a písanie) a zvýšenie ich komunikatívnej jazykovej kompetencie. Študenti získajú vedomosti o vybraných gramatických a syntaktických štruktúrach, identifikujú a precvičovaním odstránia časté gramatické chyby v ústnom a písomnom prejave, na úrovni B2. | |
| Stručná osnova predmetu: Vybrané javy anglickej gramatiky, výslovnosti: Slovotvorba Kontrast gramatických časov Trpný rod Podmienkové vety Frázové slovesá, Idiómy Slovosled, výnimky z ustáleného anglického slovosledu Predložkové spojenia, slovná zásoba, a i. v kontexte vybraných tematických okruhov (veda, vzdelanie na vysokých školách, pôvod anglických slov, životné prostredie, média, a i.). | |
| Odporúčaná literatúra: Vince M.: Macmillan Grammar in Context, Macmillan, 2008 McCarthy, O'Dell: English Vocabulary in Use, CUP, 1994 www.linguahouse.com esllibrary.com bbclearningenglish.com ted.com/talks | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: | |

| | | | | | |
|---|-------|-------|------|------|------|
| Anglický jazyk na úrovni B2 podľa SERR. | | | | | |
| Poznámky: English language, level B2 according to CEFR. | | | | | |
| Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 456 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 41.23 | 19.52 | 15.79 | 7.89 | 5.92 | 9.65 |
| Vyučujúci: Mgr. Viktória Mária Slovenská | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 02.02.2026 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|--|--|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: KGER/NJKG/07 | Názov predmetu: Komunikatívna gramatika v nemeckom jazyku |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 2 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť (max. 2 absencie). 2 kontrolné písomné práce počas semestra. Výsledné hodnotenie je dané priemerom (%) za jednotlivé aktivity. Stupnica hodnotenia v %: A 92%–100%, B 85%–91%, C 78%–84%, D 71%–77%, E 65%–70%, F 64% a menej | |
| Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je identifikovať a odstrániť najfrekvencovanejšie gramatické chyby v ústnom prejave ako aj v písomnom styku, zozvijanie jazykových zručností počúvania s porozumením, hovorenia, čítania a písania, zvýšenie jazykovej kompetencie študentov (osvojenie si vybraných fonologických, lexikálnych a syntaktických vedomostí), rozvoj pragmatickej kompetencie študentov (osvojenie si schopnosti vyjadrovať vybrané funkcie jazyka), rozvoj prezentačných zručností a i. | |
| Stručná osnova predmetu: Predmet je zameraný na precvičovanie a upevňovanie vedomostí z morfológie a syntaxe nemeckého jazyka s cieľom ukázať súvislosti v gramatike ako celku. Predmet je určený študentom, ktorí často robia gramatické chyby v ústnom prejave ako aj v písomnom styku. Prostredníctvom rozboru textov, audio nahrávok, testov, gramatických cvičení, monologických a dialogických prejavov študentov zameraných na špecifické gramatické štruktúry sa individuálne aj skupinovo riešia problematické prípady. Dôraz sa kladie na vyvážený rozvoj gramatického myslenia v procese komunikácie, čo v konečnom dôsledku prispieva k rozvoju všetkých štyroch jazykových zručností. | |
| Odporúčaná literatúra: Dreyer, H. – Schmitt, R.: Lehr- und Übungsbuch der deutschen Grammatik. Hueber Verlag GmbH & Co. Ismaning, 2009. Krüger, M.: Motive Kursbuch, Lektion 1 – 30. Huebert Verlag GmbH & Co. Ismaning, 2020. Brill, L.M. – Techmer, M.: Deutsch. Großes Übungsbuch. Wortschatz. Huebert Verlag GmbH & Co. Ismaning, 2011. Földeak, Hans: Sag's besser!. Grammatik. Arbeitsbuch für Fortgeschrittene. Huebert Verlag GmbH & Co. Ismaning, 2001. Geiger, S. – Dinsel, S.: Deutsch Übungsbuch Grammatik A2-B2. Huebert Verlag GmbH & Co. Ismaning, 2018. | |

Dittelová, E. – Zavatčanová, M.: Einführung in das Studium der deutschen Fachsprache. Košice: ES UPJŠ, 2000.
Dvojjazyčné nemecko-slovenské a slovensko-nemecké slovníky.
Dintera,H./Steinmetz, M: Deutsch für Ingenieure. Ilmenau 2018.

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 60

| A | B | C | D | E | FX |
|-------|------|------|------|------|------|
| 63.33 | 10.0 | 8.33 | 3.33 | 8.33 | 6.67 |

Vyučujúci: Mgr. Ulrika Strömplová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 16.09.2025

Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|--|---|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: CJP/PFAJKKA/07 | Názov predmetu: Komunikatívne kompetencie v anglickom jazyku |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 2 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť na seminári a vypracované domáce zadania, max. 2 absencie (2x90 min.) 2 testy (6./7. a 12./13. týždeň semestra) bez možnosti opravy a ústna prezentácia. Záverečné hodnotenie: priemer získaných hodnotení za testy (50% záverečného hodnotenia). Stupnica hodnotenia: A 93-100%, B 86-92%, C 79-85%, D 72-78%, E 65-71%, FX 64% a menej. | |
| Výsledky vzdelávania: Študenti získajú vedomosti a zlepšia si komunikatívne jazykové kompetencie pre používanie jazyka v praktických komunikačných situáciách. Nadobudnú poznatky pragmatickej a vecnej kompetencie zlepšujúcej komunikáciu, zlepšia si schopnosť prijímať a formulovať výpovede, efektívne vyjadrovať svoje myšlienky v akademickom kontexte na jazykovej úrovni B2-C1 podľa SERR. | |
| Stručná osnova predmetu: Vyjadrovanie názorov, pocitov a dojmov. Formy a dialekty v anglickom jazyku. Vyjadrovanie podobností a odlišností, príčiny a dôsledku. Kolokácie a idiómy, zaužívané slovné spojenia. Výnimky zo slovosledu. Frázové slovesá a ich použitie. Charakteristiky formálneho a neformálneho diškurzu. Skupinová diskusia a debata na vybrané témy. | |
| Odporúčaná literatúra: www.bbclearningenglish.com Štěpánek, Libor a kol. Academic English-Akademická angličtina. Praha: Grada Publishing, a.s., 2011. McCarthy M., O'Dell F.: English Vocabulary in Use, Upper-Intermediate. CUP, 1994. Fictumova J., Ceccarelli J., Long T.: Angličtina, konverzace pro pokročilé. Barrister and Principal, 2008. Peters S., Gráf T.: Time to practise. Polyglot, 2007. Jones L.: Communicative Grammar Practice. CUP, 1985. Ďalšie študijné materiály. | |

| | | | | | |
|---|-------|-------|------|------|------|
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Anglický jazyk na úrovni B2-C1 podľa SERR. | | | | | |
| Poznámky: | | | | | |
| Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 332 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 43.37 | 21.99 | 16.27 | 7.83 | 6.33 | 4.22 |
| Vyučujúci: Mgr. Barbara Mitříková , Mgr. Viktória Mária Slovenská , Mgr. Simona Martončíková | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 02.04.2026 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|--|---|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚTVŠ/KP/12 | Názov predmetu: Kurz prežitia-survival |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 2 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: | |
| Stupeň štúdia: I., II., P | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie: Absolvoval Podmienky na úspešné absolvovanie predmetu: - aktívna účasť na kurze v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho, - priebežné plnenie všetkých úloh, ktoré sú vymedzené sylabom predmetu. | |
| Výsledky vzdelávania: Obsahový štandard: Študent preukáže vedomosti a zručnosti z problematiky, ktorá je obsahovo daná sylabom predmetu a šírkou definovaná v povinnej literatúre. Výkonový štandard: Preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého študent: - nadobudne poznatky v rámci bezpečného pobytu a pohybu v extrémnom prostredí prírody, - získa teoretické vedomosti a praktické zručnosti spojené s riešením mimoriadnych a náročných situácií spätých so zachovaním ľudského života a minimalizáciou poškodenia zdravia, - disponuje zručnosťou odolávať a čeliť situáciám spojených s prekonávaním prekážok, - vie získané zručnosti aplikovať ako inštruktor pri vykonávaní letných telovýchovných kurzov pre deti a mládež v rámci rekreačného športu. | |
| Stručná osnova predmetu: Cvičenia: 1. Zásady správania a bezpečnosti pri pohybe a pobyte v neznámom prírodnom prostredí 2. Príprava a vedenie túry 3. Objektívne a subjektívne nebezpečenstvo v horskom prostredí 4. Zásady hygieny a prevencie poškodenia zdravia v extrémnych podmienkach 5. Zakladanie ohňa 6. Pohyb v teréne, orientácia a navigácia 7. Improvizované prístrešky 8. Príprava stravy a filtrovanie vody 9. Zlaňovanie, tyrolský traverz 10. Presun raneného, prvá pomoc | |
| Odporúčaná literatúra: | |

1. JUNGER, J. et al. Turistika a športy v prírode. Prešov: Fakulta humanitných a prírodných vied PU v Prešove. 2002. 267s. ISBN 80-8068-097-3.
2. MADARÁSOVÁ, J. 101 rád ako prežiť v prírode. Bratislava: Svojtka & Co, 2016. 128s. ISBN 9788081079436.
3. MCMANNERS, H. S batohom na zádech: jak přežít v přírodě. Bratislava: Slovo. 1996. 160s. ISBN 80-85711.
4. PAVLÍČEK, J. Člověk v drsné přírodě. 3. vyd. Praha: Práh. 2002. ISBN 8072520598.
5. WISEMAN, J. SAS: příručka jak přežít. Praha: Svojtka & Co. 2004. 566s. ISBN 8072372807.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 489

| abs | n |
|-------|-------|
| 46.42 | 53.58 |

Vyučujúci: Mgr. Ladislav Kručanica, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 16.05.2023

Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|---|---|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: KKF/LB/07 | Názov predmetu: Latinčina pre biológov |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 14 / 14 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 3 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Počas semestra študenti píšú dva zápočtové testy: 1. test (v polovici semestra) = max. 50 bodov 2. test (na konci semestra) = max. 50 bodov Minimálna hranica pre absolvovanie predmetu je 60 %. | |
| Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je oboznámiť poslucháčov prírodných vied so základmi latinskej botanickej, zoologickej a anatomickej terminológie. Študent identifikuje latinský termín a rozoznáva jednotlivé deklinačné skupiny. Interpretuje gramatické pravidlá platné tieto skupiny. Na základe gramatických pravidiel správne prekladá termíny z latinčiny do slovenčiny a opačne. | |
| Stručná osnova predmetu: Stručná osnova predmetu: Študenti sa oboznámia so základmi latinskej gramatiky a deklinačným systémom. Naučia sa pravidlá slovotvorby. 1. úvod do histórie botanickej nomenklatúry. úvod do latinskej gramatiky. výslovnosť, tvaroslovie 2. 1. deklinácia, substantíva 1. latinskej a gréckej deklinácie 3. 2. deklinácia, substantíva 2. latinskej a gréckej deklinácie 4. Adjektíva 1. a 2. deklinácie; 5. 4. a 5. deklinácia; 6. Opakovanie gramatiky a slovnej zásoby. 7. 1. písomný test 8. Substantíva 3. deklinácie - kmene spoluhláskové 9. Substantíva 3. deklinácie - kmene samohláskové 10. Adjektíva 3. deklinácie 11. Stupňovanie adjektív - opisné, pravidelné, nepravidelné, neúplné 12. Substantíva 3. deklinácie gréckeho pôvodu. 13. Slovo tvorba 14. 2. písomný test | |
| Odporúčaná literatúra: 1) texty vypracované Mgr. Artimovou, PhD. www.upjs.sk | |

=> Filozofická fakulta
=> Katedra romanistiky a klasickej filológie
=> Učebné materiály
=> Prírodovedecká fakulta UPJŠ
=> seminár č. 1 – č. 11 + gramatika
2) Šimon – Hrouda – Mártonfi - Kolaříková – Botanický slovník. UPJŠ, 2018.
3) Ševc - Mochňák – Anatomické termíny pre jednodoborové a medziodborové štúdium biológie. UPJŠ, 2020. Dostupné: <https://unibook.upjs.sk/sk/prirodovedecka-fakulta/1430-anatomicke-terminy-pre-jednodoborove-a-medziodborove-studium-biologie>
Špaňár – Hrabovský: Latinsko/slovenský – slovensko/latinský slovník. SPN, 1998.
Špaňár – Horecký: Latinská gramatika. SPN, 1960.
Stearn - Botanical latin. Timber Press, 2004.

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

Poznámky:
predmet sa vyučuje len v letnom semestri

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 641

| A | B | C | D | E | FX |
|------|-------|-------|-------|-------|------|
| 20.9 | 19.66 | 24.65 | 14.51 | 15.76 | 4.52 |

Vyučujúci: Mgr. Alexandra Kavečanská, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 10.02.2026

Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|---|--|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚTVŠ/LKSp/13 | Názov predmetu: Letný kurz-splav rieky Tisa |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 2 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: | |
| Stupeň štúdia: I., II., P | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie: Absolvoval Podmienky na úspešné absolvovanie predmetu: - aktívna účasť na kurze v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho, - úspešné zvládnutie zadaných praktických ukážok: nosenie kanoe, nastupovanie a vystupovanie do kanoe, vyberanie plavidla z vody, pádlovanie. | |
| Výsledky vzdelávania: Obsahový štandard: Študent počas preukáže zvládnutie obsahového štandardu predmetu, ktorý je definovaný sylabom predmetu a povinnou literatúrou. Výkonový štandard: Preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého je študent po absolvovaní schopný: - aplikovať nadobudnuté poznatky v rôznych situáciách a v praxi, - aplikovať základné zručnosti z ovládania plavidla na tečúcej vode, - zvoliť správny výber vhodného miesta na táborenie, - pripraviť adekvátnu materiálnu výbavu k táboreniu. | |
| Stručná osnova predmetu: 1. Hodnotenie obťažnosti vodných tokov 2. Bezpečnostné zásady pri splavovaní vodných tokov 3. Zostavovanie posádok 4. Praktický výcvik s nenaloženým kanoe 5. Nosenie kanoe 6. Položenie kanoe na vodu bez dotyku s brehom 7. Nastupovanie 8. Vystupovanie 9. Vyberanie plavidla z vody 10. Kormidlovanie technika vypáčenia - (na rýchlych tokoch) - technika odtáhovania 11. Prevrátenie | |

| | |
|--|-------|
| 12. Povely | |
| Odporúčaná literatúra: | |
| 1. JUNGER, J. et al. Turistika a športy v prírode. Prešov: FHPV PU v Prešove. 2002. ISBN 8080680973. | |
| Internetové zdroje: | |
| 1. STEJSKAL, T. Vodná turistika. Prešov: PU v Prešove. 1999. | |
| Dostupné na: https://ulozto.sk/tamhle/UkyxQ2lYF8qh/name/Nahrane-7-5-2021-v-14-46-39#!ZGDjBGR2AQtkAzVkAzLkLJWuLwWxZ2ukBRLjnGqSomlCMmOyZN== | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: | |
| Slovenský jazyk | |
| Poznámky: | |
| Hodnotenie predmetov | |
| Celkový počet hodnotených študentov: 252 | |
| abs | n |
| 36.11 | 63.89 |
| Vyučujúci: Mgr. Dávid Kaško, PhD. | |
| Dátum poslednej zmeny: 29.03.2022 | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|---|---|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/LR1/03 | Názov predmetu: Liečivé rastliny |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 3 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5. | |
| Stupeň štúdia: I., II. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. Účasť na exkurzii v areáli Botanickej záhrady zameranej na praktické ukážky liečivých rastlín, spôsoby ich pestovania a zberu. 2. Písomná skúška, ktorú je potrebné zvládnuť minimálne na 50%. | |
| Výsledky vzdelávania: Získať prehľad o najvýznamnejších liečivých rastlinách na Slovensku. Študenti sa naučia identifikovať liečivé rastliny. Okrem toho sa oboznámia ich možnosťami pestovania liečivých rastlín, obsahovými látkami v týchto rastlinách a ich praktickým využitím. | |
| Stručná osnova predmetu: Úvod do štúdia liečivých rastlín. Produkcia, spracovanie a uchovávanie liečivých rastlín. Zber liečivých rastlín Sekrečné štruktúry rastlín Syntéza biologicky účinných metabolitov v rastlinách - sekundárny metabolizmus Klasifikácia obsahových látok a ich účinkov Liečivé rastliny z čeľadí Papaveraceae, Droseraceae, Hypericaceae, Rosaceae Liečivé rastliny z čeľadí Malvaceae, Ericaceae. Liečivé rastliny z čeľadí Scrophulariaceae, Plantaginaceae, Lamiaceae. Liečivé rastliny z čeľadí Caprifoliaceae, Apiaceae, Valerianaceae. Liečivé rastliny z čeľadí Asteraceae, Equisetaceae, Ginkgoaceae. Praktické využitie liečivých rastlín. Jedovaté rastliny. | |
| Odporúčaná literatúra: Literatura: Kresánek J. ml. & Kresánek J. st. : Atlas liečivých rastlín a lesných plodov. Martin, Osveta 2008 Vaverková Š. a kol. Liečivé rastliny. UK Bratislava 1997. | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský | |
| Poznámky: | |

| | | | | | |
|---|-------|-------|------|------|------|
| Hodnotenie predmetov | | | | | |
| Celkový počet hodnotených študentov: 475 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 32.84 | 25.47 | 18.11 | 9.47 | 7.37 | 6.74 |
| Vyučujúci: RNDr. Matej Dudáš, PhD. | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 10.03.2025 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | | | | | |
|--|-----|---|-----|-------|-----|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | | | | | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | | | | | |
| Kód predmetu: ÚMV/eMTSa/21 | | Názov predmetu: Matematika I pre prírodné vedy | | | |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná | | | | | |
| Počet ECTS kreditov: 7 | | | | | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: | | | | | |
| Stupeň štúdia: I. | | | | | |
| Podmieňujúce predmety: | | | | | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: | | | | | |
| Výsledky vzdelávania: | | | | | |
| Stručná osnova predmetu: | | | | | |
| Odporúčaná literatúra: | | | | | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: | | | | | |
| Poznámky: | | | | | |
| Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 | 0.0 |
| Vyučujúci: doc. RNDr. Miroslav Ploščica, CSc. | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 26.02.2026 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | | | | | |
|--|-----|--|-----|-----|-----|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | | | | | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | | | | | |
| Kód predmetu: ÚMV/eMTSb/21 | | Názov predmetu: Matematika II pre prírodné vedy | | | |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná | | | | | |
| Počet ECTS kreditov: 7 | | | | | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: | | | | | |
| Stupeň štúdia: I. | | | | | |
| Podmieňujúce predmety: | | | | | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: | | | | | |
| Výsledky vzdelávania: | | | | | |
| Stručná osnova predmetu: | | | | | |
| Odporúčaná literatúra: | | | | | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: | | | | | |
| Poznámky: | | | | | |
| Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Vyučujúci: | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 26.02.2026 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|---|--|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚMV/MTB/13 | Názov predmetu: Matematika pre biológov |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 5 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: V preberaných oblastiach matematiky sa vyžadujú zručnosti pri riešení štandardných úloh súvisiacich s danými témami. Hodnotenie ja na základe výsledkov z dvoch testov (počas semestra): A ... aspoň 80%, B ... aspoň 70%, C ... aspoň 60%, D ... aspoň 50%, E ... aspoň 40%, FX ... menej ako 40%. | |
| Výsledky vzdelávania: Stručné oboznámenie sa so základnými pojmi a poznatkami z matematiky, postupmi riešení matematických úloh a ich využitím pri riešení problémov z biológie a príbuzných oblastí. Oboznámenie sa s využitím systému počítačovej algebry MAPLE. | |
| Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none">- (1. týž.) Základné pojmy (absolútna hodnota, suma Σ, zaokrúhľovanie, percentá)- (2. týž.) Geometria v rovine (vektory, priamky v rovine a ich vyjadrenie)- (3. týž.) Sústavy lineárnych rovníc (lineárna rovnica a nerovnica, sústava lineárnych rovníc, Gaussova eliminačná metóda)- (4.-6. týž.) Funkcie (monotónnosť, lokálne extrémny, kompozícia funkcií, inverzná funkcia, elementárne funkcie a ich vlastnosti)- (7. týž.) Kombinatorika (binomická veta, kombinácie a permutácie + s opakovaním, princíp inklúzie a exklúzie)- (8. týž.) Postupnosti a rady (monotónnosť a ohraničenosť, rekurentná postupnosť, geometrický rad)- (9. týž.) Limity (limita postupnosti, limita funkcie, konvergentnosť, divergentnosť, pravidlá počítania s limitami, spojitosť)- (10.-11. týž.) Derivácie (derivácia súčtu, súčinu a podielu funkcií, derivácia inverznej a zloženej funkcie, derivácie elementárnych funkcií, Taylorov polynóm, vyšetovanie priebehu funkcie)- (12. týž.) Integrály (neurčitý integrál, metódy výpočtu integrálov: substitúcia, per partes, rozklad na parciálne zlomky; určitý integrál)- (13.-14. týž.) Diferenciálne rovnice (DFR 1. rádu so separovanými premennými, lineárna DFR 1. rádu) | |
| Odporúčaná literatúra: E. Bohl, Mathematik in der Biologie, Springer, Berlin Heidelberg, 2006. | |

| | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|------|
| D. Studenovská, T. Madaras, S. Mockovčiak: Zbierka úloh z matematiky pre nematematické odbory, UPJŠ 2006. | | | | | |
| D. Studenovská, T. Madaras: Matematika pre nematematické odbory, UPJŠ 2006. | | | | | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský | | | | | |
| Poznámky: | | | | | |
| Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 825 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 13.94 | 13.33 | 16.36 | 20.24 | 27.27 | 8.85 |
| Vyučujúci: RNDr. Jana Borzová, PhD. | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 28.10.2021 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | | | | | |
|---|-------|--|-------|-------|------|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | | | | | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | | | | | |
| Kód predmetu: ÚBEV/MKV/15 | | Názov predmetu: Mikrobiológia a základy virológie | | | |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná | | | | | |
| Počet ECTS kreditov: 5 | | | | | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3. | | | | | |
| Stupeň štúdia: I. | | | | | |
| Podmieňujúce predmety: ÚBEV/CYT1/15 | | | | | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Účasť na cvičeniach (minimálne 90%), priebežné písomné hodnotenie, záverečná ústna skúška | | | | | |
| Výsledky vzdelávania: Študenti získajú základné informácie o prokaryotických a eukaryotických mikroorganizmoch, ich cytológii, fyziológii, genetike, ekológii, klasifikácii a význame. Taktiež spoznajú základné metódy pre štúdium mikroorganizmov. | | | | | |
| Stručná osnova predmetu: História mikrobiológie; štruktúra, funkcia a metabolizmus mikrobiálnej bunky; genetika, klasifikácia a taxonómia mikroorganizmov; vírusy; úvod do environmentálnej a aplikovanej mikrobiológie. Aktivity mikroorganizmov z hľadiska ich významu pre človeka a pre životné prostredie. | | | | | |
| Odporúčaná literatúra: 1. BETINA, V.: Mikrobiológia 1. Bratislava: STU, 1996. 2. BETINA, V. : Mikrobiológia 2. Bratislava: STU, 1995. 3. HUDECOVÁ, D.: Mikrobiológia 1. Bratislava: STU, 2002. 4. MICHALKOVÁ,E.: Environmentálna mikrobiológia. Zvolen: FEE TU, 2004. 5. MADIGAN, Michael T., et al. Brock Biology of Microorganisms, Global Edition. Harlow. 2018. | | | | | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský | | | | | |
| Poznámky: | | | | | |
| Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1555 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 24.95 | 13.76 | 17.94 | 18.59 | 20.45 | 4.31 |
| Vyučujúci: doc. RNDr. Peter Pristaš, CSc., univerzitný profesor , RNDr. Mariana Kolesárová, PhD. , RNDr. Lenka Maliničová, PhD. | | | | | |

Dátum poslednej zmeny: 10.12.2021

Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|---|--|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚFV/MSB/10 | Názov predmetu: Modelovanie v systémovej biológii |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 3 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Riešenie modelových úloh zadaných počas prednášok. Skúška. | |
| Výsledky vzdelávania: Získanie prehľadu o použití počítačových prístupov a ich výsledkoch v emergentnej oblasti systémovej biológie. | |
| Stručná osnova predmetu: Molekulárny základ modelovania: 1. Hierarchia molekulárnych štruktúr. Ióny, malé molekuly a reaktívne intermediáty, stredne veľké molekuly, biopolyméry, supramolekulárne štruktúry a molecular assemblies. Atomárna kompozícia biologickej matérie. C,O,H,N,P,S a úloha iných prvkov. Príklad: úloha koordinačných atómov v metaloproteínoch. 2. Fyzikálna štruktúra biopolymérov. Foldaméry, Levinthalov paradox a Anfinsenov princíp. Príklad: single-molecule experiments na variabilitu katalytickej účinnosti enzýmov, folding-refolding experiments s lokalizovaným narušením štruktúry. AFM štúdie refoldingu. 3. Základy molekulárneho modelovania a molekulárnych simulácií. Príklady postupov a výsledkov. CHARMM a AMBER, BPTI folding, villin. D.E.Shaw, Karin Sanbonmatsu. 4. Biologické polyméry ako reťazce, porovnávanie reťazcov. Konformačný priestor biopolymérov a efektívnosť prehľadávania. Biologické databázy sekvencií, prístup a práca s nimi. 5. Porovnávanie reťazcov ako matematický problém. Levenshteinova editačná vzdialenosť, potreba definície metriky. Filozofia návrhu skórovacích matic BLAS, FASTA. Backtracking algoritmus. Exaktné vs rýchle algoritmy. Príklady: Paulingove molekulárne hodiny, fylogenetické stromy, pôvod vírusov... 6. Cukrový kód ako príklad nelineárneho kódu. Kódovacia kapacita cukorného kódu. Cukrový kód ako forma metaprogramovania. Príklady použitia a výsledky. 7. Molekulárne interakčné siete, modelovanie reakčnej dynamiky. Gillespieho dynamika a jej aplikácie. SBML štandard a databázy SBML modelov. Príklady: reaktóm, stochasticita génovej expresie. 8. Aplikácia grafových prístupov. Stochastické a deterministické modelovanie. Typické postupy a príklady využitia. | |

Integratívna systémová biológia

9. Metodologické problémy výskumu komplexných systémov. Zložitosť biologických systémov a teória systémov na manažment komplexity. Falzifikovateľnosť ako kritérium vedeckosti. Reprodukovateľnosť u systémov s mnohými parametrami. Vysokopriepustné experimenty a výzva integrácie dát z rôznych modalít do koherentných modelov.

10. Vysokopriepustné experimenty ako zdroje dát pre systémovú biológiu. Biomolekulárne štruktúry a ich dynamiky. PDB databáza. Databázy biologických sekvencií (proteíny, nukleové kyseliny, glykomické databázy). NGS, hmotnostná spektroskopia biomolekúl, mikrofluidické experimenty. Superresolution a iné prelomové zobrazovacie techniky. Reaktóm, atlas bunkových typov, ENCODE databáza. Databázy biologických databáz.

11. Systémová biológia a systémová medicína. Nádorové onemocnenia ako systémové onemocnenie. Weinberg a Hannahanove Hallmarks of cancer. Vízia P4 medicíny. Príklad: proteóm krvnej plazmy - okno do funkčného stavu.

12. Výzvy a príležitosti. Personalizovaná genomika, hnutie quantified self, BioBricks. RadVac návrh nasálnej COVID-19 vakcíny Georga Churcha.

Odporúčaná literatúra:

Alon, Uri. *An Introduction to Systems Biology: Design Principles of Biological Circuits*. 1st ed. Chapman and Hall/CRC, 2006.

Campbell, A. Malcolm, and Laurie J. Heyer. *Discovering Genomics, Proteomics and Bioinformatics*. 2nd ed. Benjamin Cummings, 2006.

Gabius, Hans-Joachim. *The Sugar Code: Fundamentals of Glycosciences*. Wiley-VCH, 2009.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 225

| A | B | C | D | E | FX |
|-------|------|------|------|-----|-----|
| 91.11 | 6.67 | 1.78 | 0.44 | 0.0 | 0.0 |

Vyučujúci: doc. RNDr. Jozef Uličný, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 08.09.2021

Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|--|--|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/MOB1/15 | Názov predmetu: Molekulová biológia |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 / 3 Za obdobie štúdia: 42 / 42 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 7 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: ÚCHV/BCHU/03 | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: ústna skúška | |
| Výsledky vzdelávania: Oboznámenie študentov so štruktúrou, vlastnosťami a funkciou informačných makromolekúl a ich tvorby, so zameraním hlavne na molekulové mechanizmy regulácie replikácie DNA, génovej expresie, proteosyntézy, a bunkovej signalizácie a bunkového cyklu. | |
| Stručná osnova predmetu: 1. Štruktúra a vlastnosti informačných makromolekúl. 2. Molekulová stavba chromatinu a mitotického a meiotického chromozómu. Dynamika chromozómov. 3. Replikácia chromozómovej a mimochromozómovej DNA. 4. Mutácie a oprava poškodenia DNA. 5. Genóm prokaryontov a eukaryontov. Ľudský genóm. 6. Mobilné génové elementy. 7. Transkripcia a potranskripčné úpravy. 8. Translácia a potranslačné úpravy. Špecifická degradácia proteínov. 9. Interakcie DNA s proteínmi. Regulácia expresie u prokaryotických organizmov. 10. Regulácia expresie u eukaryotických organizmov. 11. Bunková signalizácia 12. Bunkový cyklus a jeho kontrola. | |
| Odporúčaná literatúra: E. Mišúrová: Molekulárna biológia. Učebné texty, PF UPJŠ Košice, 1999 E. Mišúrová, P. Solár: Molekulová biológia. Učebné texty, PF UPJŠ, 2007 S. Rosypal: Úvod do molekulárnej biologie. Grafex Blansko, Brno, 1999 B. Alberts, D. Bray, J. Lewis a kol.: Molecular Biology of the Cell, Academic Press, London, 1994 D.P. Clark: Molecular Biology, Elsevier Academic Press, London, 2005 | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský | |

| | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|------|
| Poznámky: | | | | | |
| Hodnotenie predmetov | | | | | |
| Celkový počet hodnotených študentov: 273 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 30.04 | 17.58 | 16.85 | 18.32 | 14.29 | 2.93 |
| Vyučujúci: doc. RNDr. Peter Pristaš, CSc., univerzitný profesor , RNDr. Zuzana Jendželovská, PhD. , RNDr. Ján Košuth, PhD. , RNDr. Jana Vargová, PhD. | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 14.12.2021 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | | | | | |
|---|-------|---|------|-------|-----|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | | | | | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | | | | | |
| Kód predmetu: ÚBEV/MBGj/19 | | Názov predmetu: Molekulová biológia a genetika | | | |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná | | | | | |
| Počet ECTS kreditov: 4 | | | | | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: | | | | | |
| Stupeň štúdia: I. | | | | | |
| Podmieňujúce predmety: ÚBEV/CYT1/15 a ÚBEV/MOB1/15 a ÚBEV/GE1/10 | | | | | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Študent musí získať požadovaný počet kreditov 172, v predpísanej skladbe v študijnom programe. | | | | | |
| Výsledky vzdelávania: Štátnou skúškou, ktorá sa vykonáva ústnou formou sa preveria získané znalosti študenta, či sú v súlade s profilom absolventa. Od študentov sa očakáva preukázanie schopnosti syntetizovať a zovšeobecňovať poznatky na rôznej úrovni stavby živých organizmov, nachádzať súvislosti a vedieť odlíšiť podstatu od podrobností. Študent má dokázať, že vie adekvátne používať príslušné biologické pojmy a v biologických intenciách logicky rozmýšľa. | | | | | |
| Stručná osnova predmetu: Študent je preverený zo znalostí z premetov: Molekulová biológia a Genetika. | | | | | |
| Odporúčaná literatúra: | | | | | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský | | | | | |
| Poznámky: | | | | | |
| Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 79 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 41.77 | 21.52 | 15.19 | 8.86 | 12.66 | 0.0 |
| Vyučujúci: | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 15.12.2021 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | | | | | |
|--|-------|--|-----|-----|-----|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | | | | | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | | | | | |
| Kód predmetu: ÚBEV/OPR/12 | | Názov predmetu: Ochrana prírody | | | |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 0 Za obdobie štúdia: 28 / 0 Metóda štúdia: prezenčná | | | | | |
| Počet ECTS kreditov: 3 | | | | | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3. | | | | | |
| Stupeň štúdia: I., II. | | | | | |
| Podmieňujúce predmety: | | | | | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Povinná účasť na prednáškach, absolvovanie dvoch semestrálnych písomných previerok, ústna skúška. | | | | | |
| Výsledky vzdelávania: Oboznámiť s pojmom biodiverzita, formami jej ohrozenia a jej ochranou na úrovni druhov, populácií, spoločenstiev a ekosystémov. | | | | | |
| Stručná osnova predmetu: Podstata a pôvod biológie ochrany prírody. Odlišné úrovne biodiverzity, „horúce miesta“ biodiverzity na Zemi. Hodnota biodiverzity ako základný argument ochrany prírody. Faktory spôsobujúce ohrozenie biodiverzity. Extinkcie a problémy malých populácií. Ochrana populácií a druhov, záchranné programy a stratégie ochrany prírody. Klasifikácia a manažment chránených území. Ochrana prírody mimo chránených území. Trvalo udržateľný rozvoj, výchova k ochrane prírody. | | | | | |
| Odporúčaná literatúra: Primack R.B., Kindlman P., Jersáková J., 2001: Biologické princípy ochrany prírody. Portál, Praha, 1-360 Primack R. B., Kindlman P., Jersáková J., 2011: Úvod do biológie ochrany prírody. Portál, Praha, 1-472 | | | | | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský | | | | | |
| Poznámky: | | | | | |
| Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 832 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 73.2 | 16.11 | 6.49 | 3.0 | 0.6 | 0.6 |
| Vyučujúci: prof. RNDr. Ľubomír Kováč, CSc. | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 14.12.2021 | | | | | |

Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|---|---|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: CJP/PFAJ4/07 | Názov predmetu: Odborný anglický jazyk pre prírodné vedy |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 2 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť na seminári, max. 2 absencie. 1 test (6./7. týždeň) (50% priebežného hodnotenia) 1 projekt (kvíz k vybranej téme podľa odboru študenta) (25% priebežného hodnotenia) 5 kvízov v LMS podľa odboru študenta (25% priebežného hodnotenia) Záverečné hodnotenie semestra = získané hodnotene za priebežné hodnotenie vyššie ako 65% oprávňuje študenta prihlásiť sa na skúšku. V prípade nesplnenia tohto limitu konanie skúšky nie je umožnené a študent je hodnotený známku FX. Skúška - písomný test Záverečné hodnotenie predmetu = priebežné hodnotenie - 50%, skúška - 50% Stupnica hodnotenia: A 93-100%, B 86-92%, C 79-85%, D 72-78%, E 65-71%, FX 64% a menej. | |
| Výsledky vzdelávania: Rozvoj jazykových kompetencií študentov príslušného študijného odboru, upevňovanie a rozvíjanie všetkých jazykových zručností (hovorenie, písanie, čítanie, počúvanie) v odbornej/profesijnej a akademickej angličtine, zvýšenie jazykovej kompetencie - študenti získajú vedomosti o vybraných fonologických, lexikálnych a syntaktických aspektoch odborného jazyka, rozvoj pragmatickej kompetencie študentov - študenti sa naučia efektívne a účelne sa vyjadrovať, nadobudnú prezentačné zručnosti na úrovni ovládania jazyka (B2) podľa SERR so zameraním na odborný jazyk a terminológiu prírodovedných študijných odborov. | |
| Stručná osnova predmetu: <ol style="list-style-type: none">1. Introduction to studying language2. Selected aspects of scientific language3. Talking about academic study4. Discussing science5. Defining scientific terminology and concepts6. Expressing cause and effect7. Describing structures8. Explaining processes9. Comparing objects, structures and concepts10. Talking about problem and solution | |

- 11. Referencing authors
 - 12. Giving examples
 - 13. Visual aids and numbers
 - 14. Referencing time and place
- Presentation topics related to students' study fields.

Odporúčaná literatúra:

lms.upjs.sk - e-kurz Odborný anglický jazyk pre prírodné vedy.
 Armer, T.: Cambridge English for Scientists. CUP, 2011.
 Wharton J.: Academic Encounters. The Natural World, CUP, 2009.
 Redman, S.: English Vocabulary in Use, Pre-intermediate, Intermediate. CUP, 2003.
 P. Fitzgerald : English for ICT studies. Garnet Publishing, 2011.
<https://worldservice/learningenglish>, <https://spectator.sme.sk>
www.isllibrary.com
linguahouse.com

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Anglický jazyk, úroveň B2 podľa SEER.

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 3392

| A | B | C | D | E | FX |
|-------|-------|-------|------|------|------|
| 38.15 | 26.59 | 16.72 | 9.49 | 6.99 | 2.06 |

Vyučujúci: Mgr. Viktória Mária Slovenská , Mgr. Simona Martončíková

Dátum poslednej zmeny: 02.02.2026

Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|--|---|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚCHV/OCHB/10 | Názov predmetu: Organická chémia |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 / 1 Za obdobie štúdia: 42 / 14 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 5 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: ÚCHV/VACH/10 | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. Účasť na seminároch (platí aj pre on-line formu výučby): odôvodnená neúčasť študenta na dvoch seminároch bude ospravedlnená vyučujúcim; dlhodobejšia odôvodnená neúčasť študenta na seminároch musí byť preukázaná zvládnutím učiva zo strany študenta náhradnou formou, ktorú určí vyučujúci (napr. vypracovanie zadani a iné...) 2. Aktivita na seminároch (platí aj pre on-line formu výučby) - vyžaduje sa teoretická príprava študentov na všetky semináre . 3. Krátke písomné previerky na seminároch (max. 50b). Zápočtové písomky v 7. a 14. týždni s celkovým súčtom 100b. Pre absolvovanie hodnotenia E je potrebné získať z každého testu 25,5b. 4. Skúška je formou testu. Pre úspešnú skúšku je potrebné získať minimálne 51 bodov. Výsledné hodnotenie sa vypočíta ako priemer hodnotenia písomiiek na seminároch, zápočtových písomiiek a samotnej skúšky. Záverečné hodnotenie: A: 91-100b, B: 81-90b, C: 71-80b, D: 61-70b, E: 51-60b, FX: 0-50b. | |
| Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu, študent na základe štúdia spoločných a rozdielných znakov zlúčenín by mal vedieť zo štruktúry posúdiť vlastnosti daného typu zlúčeniny a na základe názvoslovných princípov pomenovať príslušný typ zlúčeniny. Zo získaných vedomostí o štruktúre a vlastnostiach príslušných typov uhl'ovodíkových zlúčenín študent by mal byť schopný samostatne odvodiť mechanizmy jednotlivých reakcií. | |
| Stručná osnova predmetu: Väzby v organických zlúčeninách. Reakcie organických zlúčenín, mechanizmy organických reakcií, homolytické a heterolytické štiepenie väzieb, medziprodukty, typy reakcií. Alkány, halogenácia, sulfochlorácia, nitrácia, chlorkarbonylácia, nitrozácia. Cykloalkány. Alkény, adícia halogénov, halogénvodíkových kyselín, adícia kyseliny sírovej, adícia organických kyselín, adícia nitrozychloridu, hydroborácia, adícia oxidu uhľoňatého, radikálové adičné reakcie, hydratácia, adícia alkoholov, adícia organokovových zlúčenín, oxidácia, epoxidácia, adícia ozónu, hydroxylácia, diény až polyény, cykloalkény, polyény. Alkíny, Aromatické uhl'ovodíky, benzenoidné a nenzenoidné uhl'ovodíky. SE reakcie, nitrácia, sulfonácia, halogenácia, alkylácia, acylácia, orientujúci vplyv substituentov, AdR a SN reakcie, oxidácia. Halogénderiváty, mechanizmus SN1 a SN2, SN substitúcie halogénalkánov aniónmi, hydrolýza a alkoholýza, | |

substitúcia aniónmi C, N, O, S, E1 a E2 reakcie, SN reakcie halogénarénov, reakcie halogénarénov s kovmi. Hydroxyderiváty. Reakcie hydroxyderivátov ako kyselín a zásad. Eliminačné a oxidačné reakcie; dioly ich vlastnosti a reakcie. Dehydratácia diolov. Príprava, vlastnosti a reaktivita hydroxyderivátov, substituovaných alkoholov a fenolov. Karbonylové zlúčeniny, aldehydy a ketóny. Dusíkové zlúčeniny. Karboxylové kyseliny, funkčné deriváty karboxylových kyselín, substituované karboxylové kyseliny. Heterocyklické zlúčeniny. Aminokyseliny, Sacharidy, Terpény, Alkaloidy. Biologicky významné organické látky a liečivá.

Odporúčaná literatúra:

1. On-line ppt prezentácie v systéme MOODLE na moodle science.upjs.sk
2. Organic chemistry, Clayden, Greeves Warren & Wothers, Oxford university Press, 2010.
3. Organická chémia, John McMurry, Vysoké učení technické v Brne, 2007, VUTIUM, ISBN: 978-80-214-3291-8 (VUT v Brne).
4. Organická chémia, Pavol Zahradník, Mária Mečiarová, Peter Magdolen, Univerzita Komenského v Bratislave, 2019, ISBN: 978-80-223-4589-7.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Výučba sa realizuje prezenčne alebo dištančne, s využitím nástroja MS Teams. Formu výučby upresní vyučujúci na začiatku semestra a priebežne ju aktualizuje.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 327

| A | B | C | D | E | FX |
|-------|-------|-------|-------|------|------|
| 19.27 | 22.02 | 32.72 | 18.96 | 6.73 | 0.31 |

Vyučujúci: doc. RNDr. Slávka Hamuľáková, PhD. , doc. RNDr. Miroslava Martinková, PhD., univerzitná profesorka , doc. RNDr. Mária Vilková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 15.08.2022

Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|--|---|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/PAR1/03 | Názov predmetu: Parazitológia I. |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 6 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: aktívna účasť na praktických cvičeniach prezentovanie seminárnej práce priebežné písomné skúšanie ústna skúška | |
| Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu Parazitológia I. študenti preukážu -porozumenie základných pojmov a princípov parazitizmu -schopnosť opísať všeobecné životné cykly dôležitých parazitov lekárskeho a veterinárneho významu -pochopenie ekológie parazitov a významu parazitov v ekosystéme -poznanie spôsobov kontroly -schopnosť samostatne determinovať bežné druhy parazitov človeka a zvierat | |
| Stručná osnova predmetu: Predmet klasifikuje významných parazitické živočíchy. Preberajú sa základné parazitologické pojmy – adaptácie, parazit, hostiteľ, systematický prehľad parazitických živočíchov, ich ekológia a epidemiológia, prírodná ohniskovosť a transimisivne parazitózy. Sylabus: 1 týždeň: Úvodná prednáška - Fascinujúci svet parazitov 2 týždeň: Všeobecná parazitológia, základné epidemiologické pojmy 3 týždeň: Evolúcia parazitov 4 týždeň: Formy transmisie 5 týždeň: Jednobunkovce: Excavata - Trypanosomatida, Diplomonadida 6 týždeň: Jednobunkovce: Excavata - Trichomonadida; Amebozoa 7 týždeň: Jednobunkovce: Chromalveolata - Apicomplexa 8 týždeň: Helminty: Trematoda, Monogenea 9 týždeň: Helminty: Cestoda 10 týždeň: Helminty: Nematoda, Acanthocephala 11 týždeň: Arachnoentomológia: Crustacea, Pentastomida, Chelicerata 12 týždeň: Arachnoentomológia: Insecta | |

| | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|------|------|-----|------|
| 13 týždeň: Arachnoentomológia: Insecta - Diptera | | | | | | | |
| Odporúčaná literatúra: | | | | | | | |
| 1. Roberts, Janovy Jr. Nadler, Foundations of Parasitology, 9th edition, 2012 McGraw-Hill Education, 701pp. | | | | | | | |
| 2. Loker, Parasitology: A Conceptual Approach, 2015, Garland Science, 560 pp. | | | | | | | |
| 3. Volf, Horák a kol.: Paraziti a jejich biologie, 2007, Triton, 318 pp. | | | | | | | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: | | | | | | | |
| slovenský, anglický | | | | | | | |
| Poznámky: | | | | | | | |
| Hodnotenie predmetov | | | | | | | |
| Celkový počet hodnotených študentov: 523 | | | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX | N | P |
| 53.15 | 19.69 | 12.24 | 10.13 | 3.06 | 0.57 | 0.0 | 1.15 |
| Vyučujúci: RNDr. Viktória Majláthová, PhD., univerzitná docentka | | | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 17.09.2021 | | | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|--|---|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/PPR/15 | Názov predmetu: Pestovanie pokusných rastlín |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 0 / 2 Za obdobie štúdia: 0 / 28 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 3 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4., 6. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. Aktívna účasť na praktických cvičeniach. Je možná jedna ospravedlnená neúčasť v maximálnom rozsahu 2 hodín. V prípade dlhšej odôvodnenej neúčasti je potrebné realizovať náhradnú formu realizácie praktických cvičení, ktorá sa určí po dohode s vyučujúcim. 2. Študenti si pred každým praktickým cvičením preštudujú prislúchajúce tézy odprezentované na úvodnom teoretickom cvičení podľa zadanej úlohy. Rozpis tém praktických cvičení spolu s príslušnými podkladmi sú dané študentom na začiatku semestra na úvodnom cvičení. 3. Všetky zrealizované zadania so splnenými úlohami praktických cvičení a realizácia vlastnej kultivácie v domácich podmienkach spojená s podrobnou dokumentáciou je podmienkou pre udelenie záverečného hodnotenia. Akékoľvek zmeny alebo modifikácie podmienok na absolvovanie predmetu vplyvom pandémie COVID19, alebo iných závažných dôvodov sú priebežne uverejňované na elektronickej nástenke predmetu | |
| Výsledky vzdelávania: Študenti si prakticky osvoja rôzne techniky kultivácie vyšších a nižších rastlín, ktoré sú realizované v sterilných a nesterilných podmienkach. Študenti po absolvovaní cvičení získajú informácie a skúsenosti kultivácie rastlín vďaka ktorým môžu samostatne zrealizovať kultiváciu rastlín využiteľnú nielen pri realizácii diplomových prác, ale aj v praxi. | |
| Stručná osnova predmetu: 1. Základne pojmy - rastlinné modelové organizmy, osivá, substráty, spôsoby kultivácie 2. Kultivácia vyšších rastlín na pevných médiách v sterilných podmienkach, príprava gélových substrátov. 3. Transfer osiva a rastlinných jedincov do gélových médií 4. Kultivácia vyšších rastlín na kvapalných médiách - hydroponia – príprava kvapalných médií 5. Transfer rastlinných jedincov do kvapalných médií 6. Kultivácia nižších rastlín v sterilných pevných médiách, príprava gélových médií 7. Transfer kultúr mikroskopických rias do pevných substrátov 8. Kultivácia nižších rastlín v sterilných kvapalných médiách – príprava médií, transfer mikroskopických rias do kvapalných médií. 9. Kultivácia vyšších rastlín v rôznych pevných substrátoch v laboratóriu | |

10. Kultivácia vyšších rastlín v poľných podmienkach.
11. Kultivácia farmaceuticky významných druhov - exkurzia
12. Seminárna práca - Kultivácia rastlín v domácich podmienkach podmienená dokumentáciou
13. Prezentácia seminárnych prác, zhodnotenie jednotlivých realizovaných kultivácií

Odporúčaná literatúra:

Podar D. (2013) Plant Growth and Cultivation. In: Maathuis F. (eds) Plant Mineral Nutrients. Methods in Molecular Biology (Methods and Protocols), vol 953. Humana Press, Totowa, NJ. https://doi.org/10.1007/978-1-62703-152-3_2

Moya P, Škaloud P, Chiva S, García-Breijo FJ, Reig-Armiñana J, Vančurová L, Barreno E. Molecular phylogeny and ultrastructure of the lichen microalga *Asterochloris mediterranea* sp. nov. from Mediterranean and Canary Islands ecosystems. *Int J Syst Evol Microbiol.* 2015 Jun;65(Pt 6):1838-1854. doi: 10.1099/ijs.0.000185. Epub 2015 Mar 10. PMID: 25757706.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský, Anglický

Poznámky:

Slovak, English

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 123

| abs | n |
|-------|------|
| 99.19 | 0.81 |

Vyučujúci: Mgr. Andrea Pogányová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 02.11.2021

Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|--|--|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/PMZ/10 | Názov predmetu: Porovnávací morfológia živočíchov |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 4 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Absolvovanie cvičení a prednášok, vypracovanie originálnej kresby vybraných štruktúr živočíšneho tela či jeho derivátov, písomná skúška. | |
| Výsledky vzdelávania: Študent/študentka si osvojí základné poznatky o princípoch stavby živočíšneho tela od najjednoduchších prvoústovcov až po stavovce. Napriek obrovskej taxonomickej rozmanitosti živočíchov, ich telá možno interpretovať pomerne obmedzeným množstvom stavebných princípov, ktoré zodpovedajú systematickému postaveniu skúmaného živočícha a funkčným adaptáciám na prostredie a spôsob života. Predmet skúma stavbu tela na úrovni orgánov a orgánových sústav, uplatnením metódy porovnávania hľadá všeobecné princípy a aj osobitosti. Dôležité je aj oboznámenie sa s pojmovým aparátom, ktorý potom študent využije v spektre iných študijných predmetov. | |
| Stručná osnova predmetu: Predmet podáva teoretický výklad princípov vzniku tvaru, stavby a významu jednotlivých orgánových štruktúr živočíchov vo vzťahu k evolúcii základných stavebných plánov živočíšnych kmeňov, s cieľom uľahčiť chápanie hierarchie kritérií pri tvorbe zoologického systému. | |
| Odporúčaná literatúra: Beláková, A., 1998: Organológia. UK, Bratislava. Holecová, M., Schlarmanová, J., Országhová, Z., Matejovičová, B., 2016: Anatómia a morfológia živočíchov. Univerzita Komenského v Bratislave, 418 s. Kardong, K. V., 2002: Vertebrates. Comparative anatomy, function, evolution. 3rd ed., Mc-Graw-Hill, New York. Mock, A., 2019: Úvod do porovnávacej morfológie živočíchov. ŠafarikPress, Košice. Elektronické učebné texty, voľne dostupné (https://unibook.upjs.sk/sk/prirodovedecka-fakulta/1278-uvod-do-porovnavacej-morfologie-zivocichov) Roček, Zb., 2002: Obecná morfológia živočíchů. http://rocek.gli.cas.cz/Courses/courses.htm Shubin, N. (2009) Ryba v nás. Cesta tři a půl miliardy let dlouhou historií lidského těla. (Orig. Your Inner Fish. Preklad: Z. Roček). Paseka, Praha, 294 s. | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: | |

| | | | | | |
|--|------|-------|-------|-------|------|
| slovenský, český alebo anglický | | | | | |
| <p>Poznámky: Štúdium stavby tela živočíchov (podobne aj rastlín a človeka) je veľmi stará vedná disciplína, ktorá nahromadila obrovské množstvo detailných poznatkov. Ich porovnávanie nie je len spôsob, ako poznatky zoradiť do uceleného systému, ale hlavne cesta k hľadaniu všeobecných anatomických pravidiel, ktoré sú viazané na niektorú z vývojových línií živočíchov, alebo majú všeobecnú platnosť a odhaľujú mieru fylogenetickú príbuznosti živočíchov alebo naopak stupeň adaptácie na prostredie a spôsob života. Stručné zhrnutie fylogény stavebného plánu tela a orgánových sústav s využitím poznatkov klasickej aj modernej porovnávacej morfolologickej vedy, podopreté poznatkami z embryológie i molekulových prístupov k štúdiu a interpretácii fenotypu sú obsahom tohto predmetu.</p> | | | | | |
| <p>Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 2428</p> | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 19.65 | 19.4 | 25.16 | 20.35 | 11.29 | 4.16 |
| <p>Vyučujúci: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. , RNDr. Andrea Rendošová, PhD. , Mgr. Dalibor Uhrovič, PhD.</p> | | | | | |
| <p>Dátum poslednej zmeny: 19.10.2021</p> | | | | | |
| <p>Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD.</p> | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|---|--|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚCHV/PBC2/99 | Názov predmetu: Praktikum z biochémie |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 4 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť s maximálne jednou ospravedlnenou absenciou bez nutnosti náhrady. V prípade ospravedlnenej absencie na dvoch a viac praktických cvičeniach (napr. kvôli chorobe), sa študent dohodne s vyučujúcim na náhradných termínoch pre docvičenie. Správne vypracované protokoly zo všetkých absolvovaných úloh. Minimálne 51% bodov z každej z priebežných písomných prác. | |
| Výsledky vzdelávania: Získanie a osvojenie si zručností pri používaní základných biochemických laboratórnych metód a techník, akými sú pipetovanie, titrovanie, UV VIS absorpčná spektrofotometria, tenkovrstvová chromatografia, gélová elektroforéza, izolácie látok z biologických materiálov a ich kvalitatívne a kvantitatívne stanovenia. | |
| Stručná osnova predmetu: <ol style="list-style-type: none">1. Pracovný poriadok a zásady bezpečnosti práce v biochemickom laboratóriu.2. Reakcie na identifikáciu aminokyselín a bielkovín.3. Izolácia kazeínu z mlieka. Stanovenie koncentrácie bielkoviny Lowryho metódou.4. Stanovenie jódového čísla tukov Yasudovou metódou. Výroba mydla. Reakcie s mydlom. Oxidácia nenasýtených mastných kyselín.5. Stanovenie čísla zmydelnenia tukov. Dôkaz cholesterolu: Salkowského reakcia.6. Reakcie na identifikáciu sacharidov. Stanovenie redukujúcich sacharidov Schoorlovou metódou.7. Stanovenie redukujúcich a neredukujúcich cukrov v kľúčiacich rastlinách.8. Časový priebeh enzýmovo katalyzovanej reakcie: štiepenie želatíny trypsínom.9. Stanovenie aktivity katalázy. Určenie rýchlostnej konštanty prvého poriadku. Vplyv pH na aktivitu α-amylázy.10. Vplyv koncentrácie substrátu na počiatočnú rýchlosť reakcie: určenie K_m a V_{max} pre štiepenie močoviny ureázou.11. Izolácia DNA zo sleziny. Izolácia RNA z droždia. Dôkaz zložiek DNA a RNA.12. Stanovenie koncentrácie vitamínu C 2,4-dinitrofenylhydrazínom. Dôkaz vitamínov A, B1, a C.13. Zápočtové cvičenie. | |
| Odporúčaná literatúra: | |

Sedlák, Varhač, Danko, Paulíková, Podhradský: Praktické cvičenia z biochémie, 2020, <https://unibook.upjs.sk/sk/chemia/1411-prakticke-cvicenia-z-biochemie>

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Výučba sa realizuje prezenčne.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 1032

| A | B | C | D | E | FX |
|-------|-------|------|------|------|------|
| 58.24 | 25.58 | 9.79 | 4.65 | 1.55 | 0.19 |

Vyučujúci: prof. RNDr. Mária Kožurková, CSc. , RNDr. Nataša Tomášková, PhD. , doc. RNDr. Rastislav Varhač, PhD. , RNDr. Danica Sabolová, PhD., univerzitná docentka , RNDr. Lukáš Trizna, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 17.08.2022

Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | | | | | |
|---|-----|--|-----|-----|-----|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | | | | | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | | | | | |
| Kód predmetu: ÚBEV/SBD/08 | | Názov predmetu: Seminár dejiny biológie | | | |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná | | | | | |
| Počet ECTS kreditov: 3 | | | | | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1. | | | | | |
| Stupeň štúdia: I., II. | | | | | |
| Podmieňujúce predmety: | | | | | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie aktívnej účasti, seminárna práca. Pisomná skúška. | | | | | |
| Výsledky vzdelávania: Získať prehľad o vývoji biológie ako vedy. | | | | | |
| Stručná osnova predmetu: Prehľad dejín biológie od staroveku, cez stredovek a novovek až po súčasnosť. | | | | | |
| Odporúčaná literatúra: Bačkor, M.: Dejiny biológie (interné skriptum) Magner, L.N. (2002) A history of the life sciences. Marcel Dekker, Inc. | | | | | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský | | | | | |
| Poznámky: | | | | | |
| Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 525 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 97.71 | 2.1 | 0.19 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Vyučujúci: prof. RNDr. Martin Bačkor, DrSc. | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 03.05.2015 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|--|--|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/SBPa/15 | Názov predmetu: Seminár k bakalárskej práci |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 4 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: | |
| Výsledky vzdelávania: | |
| Stručná osnova predmetu: | |
| Odporúčaná literatúra: | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: | |
| Poznámky: | |
| Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 232 | |
| abs | n |
| 99.57 | 0.43 |
| Vyučujúci: | |
| Dátum poslednej zmeny: 25.02.2026 | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|--|--|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/SBPb/15 | Názov predmetu: Seminár k bakalárskej práci |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 4 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: | |
| Výsledky vzdelávania: | |
| Stručná osnova predmetu: | |
| Odporúčaná literatúra: | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: | |
| Poznámky: | |
| Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 226 | |
| abs | n |
| 96.02 | 3.98 |
| Vyučujúci: | |
| Dátum poslednej zmeny: 25.02.2026 | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|--|--|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/TCB1/03 | Názov predmetu: Terénne cvičenie z botaniky |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 5d Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 2 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou pre získanie hodnotenia z predmetu je 1. absolvovať 4 exkurzie (pondelok - štvrtok) do terénu počas Terénnych cvičení; 2. aktívne sa zúčastniť po-exkurzného spracovania rastlinného materiálu, jeho určovania a tvorby výstavky rastlín pre ich poznávanie; 3. Absolvovať v posledný deň cvičení individuálne poznávanie 10 rastlín, pričom študent musí získať aspoň 15 z možných 30 bodov v hodnotení (hodnotia sa vedecké názvy rodu, druhu a zaradenia do čeľade). | |
| Výsledky vzdelávania: Študent získa základné návyky terénnej práce v botanike, spracovania rastlín po zbere pre ich ďalší výskum, ďalej prax v určovaní a poznávaní rastlín a je schopný identifikovať bežné druhy rastlín Slovenska a pozná aj niektoré vzácnejšie druhy, naučí sa všímať aj prostredie rastlín, v ktorom sa jednotlivé druhy vyskytujú a sú na toto prostredie viazané. | |
| Stručná osnova predmetu: Predmet sa vyučuje spravidla v 1. a 2. týždni po skončení letného semestra v danom akademickom roku. (V prípade pandémie covidu či iných vážnych okolností sa realizoval a môže byť realizovaný aj v mesiacoch letných prázdnin). Trvanie je 5 kalendárnych dní (spravidla pondelok - piatok) na území Slovenska, počas ktorých študenti absolvujú 4 celodenné exkurzie do terénu s vedúcim učiteľom, následné spracovanie rastlinného materiálu (určovanie, tvorba výstavky ca. 150 druhov rastlín z okolia). V piatom dni sú študenti testovaní z poznávania rastlín. | |
| Odporúčaná literatúra: Dostál J., Červenka M.: Veľký kľúč na určovanie rastlín I. a II. - Veda, Bratislava 1991 a 1992. Kaplan Z.: Kľíč ke květeně České republiky, 2., prepr. vyd., - Academia, Praha, 2019. Kubát K. (ed.): Kľíč ke květeně České republiky. - Academia, Praha, 2002. Marhold K. a Hindák F. (eds.): Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Checklist of non-vascular and vascular plants of Slovakia. - Veda, Bratislava 1998. Krejča J. (ilustr.): Veľká kniha rastlín. - Bratislava (rôzne vydania, posledné 2021). | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský | |
| Poznámky: . | |

| | |
|---|------|
| Hodnotenie predmetov | |
| Celkový počet hodnotených študentov: 1556 | |
| abs | n |
| 99.94 | 0.06 |
| Vyučujúci: prof. RNDr. Pavol Mártonfi, PhD. , doc. Mgr. Vladislav Kolarčík, PhD. | |
| Dátum poslednej zmeny: 15.12.2021 | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|--|---|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/TCZ/03 | Názov predmetu: Terénne cvičenie zo zoológie |
| Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta: Bloková aktivita, 5 dní. Jednodenné exkurzie do prírody v okolí dohodnutého spoločného ubytovania. | |
| Počet ECTS kreditov: 2 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4., 6. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou úspešného absolvovania terénnych cvičení zo zoológie je aktívna účasť na stanovených terénnych exkurziách, odovzdanie zbierky 10 správne určených druhov živočíchov alebo ich pobytových znakov, spracovanie zadanej úlohy a odprezentovanie výsledkov úlohy na záverečnej improvizovanej študentskej konferencii. | |
| Výsledky vzdelávania: Študenti si pozrú a prakticky vyskúšajú rôzne metódy zberu, odchyty a pozorovania rôznych skupín živočíchov v prírode. Vyskúšajú si určovanie živočíchov pomocou určovacích kľúčov. Vyskúšajú si spracovanie malého vedeckého projektu a odprezentovanie získaných výsledkov pred ostatnými účastníkmi kurzu. | |
| Stručná osnova predmetu: Štúdium fauny priamo v teréne na rôznych habitatoch Slovenska; pozorovanie, zber, evidencia, konzervácia a determinácia. Poznávanie zástupcov fauny spojené so zásadami ochrany prírody. | |
| Odporúčaná literatúra: Akákoľvek odborná literatúra (určovacie kľúče, atlasy živočíchov) na určovanie rôznych skupín bezstavovcov a stavovcov. Elektronické aplikácie na určovanie živočíchov z fotografií a hlasových nahrávok. | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský | |
| Poznámky: | |
| Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1240 | |
| abs | n |
| 99.52 | 0.48 |
| Vyučujúci: RNDr. Peter Ľuptáčík, PhD. , doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. , prof. RNDr. Marcel Uhrin, PhD. , Mgr. Dalibor Uhrovič, PhD. , RNDr. Monika Balogová, PhD. , RNDr. Barbora Trofimovič, PhD. , prof. RNDr. Ľubomír Kováč, CSc. , RNDr. Natália Raschmanová, PhD., univerzitná docentka , Mgr. Peter Kaňuch, PhD. , Mgr. Tamara Šašková , Mgr. Michal Hurka , MSc. Eter Magradze , Mgr. Anastasiia Skakun | |

Dátum poslednej zmeny: 21.02.2024

Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|---|---|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚCHV/VACH/10 | Názov predmetu: Všeobecná a anorganická chémia |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 6 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Teoretické zvládnutie obsahu prednášok a povinné absolvovanie seminárov v plnom rozsahu v zmysle študijného poriadku. Kreditové ohodnotenie predmetu zohľadňuje nasledovné zaťaženie študenta: priama výučba a samoštúdium odporúčanej doplňujúcej literatúry - 2 kredity, získanie hodnotenia z priebežných testov - 2 kredity, príprava na skúšku – 2 kredity. Minimálna hranica na získanie hodnotenia je úspešné absolvovanie ústnej skúšky a získanie hodnotenia z dvoch priebežných testov minimálne s 50% úspešnosťou. Hodnotiacia škála je určená nasledovne: A (90-100%), B (80-89%), C (70-79%), D (60-69%), E (50-59%), F (0-49%). | |
| Výsledky vzdelávania: Študent po absolvovaní prednášok a samoštúdia preukáže primerané zvládnutie obsahového štandardu predmetu, ktorý je definovaný stručným obsahom predmetu a odporúčanou literatúrou. Získa a samoštúdiom si prehĺbi vedomosti o prírodných všeobecných princípoch a zákonitostiach v rámci poznatkov v oblasti všeobecnej chémie a o štruktúre, zlúčeninách, význame a funkcii biogénnych prvkov a biokovov v živých organizmoch v oblasti anorganickej chémie vrátane nových poznatkov o využívaní bioanorganickej chémie v praxi. | |
| Stručná osnova predmetu: 1.časť - Všeobecná chémia Základné chemické pojmy. Štruktúra atómu. Atómové jadro, elektrónový obal. Základné predstavy kvantovej mechaniky. Atómové orbitály. Elektrónová konfigurácia. Periodická sústava prvkov. Chemická väzba. Medzimolekulové interakcie a ich vplyv na vlastnosti a štruktúru. Chemická štruktúra a fyzikálne vlastnosti látok. Skupenské stavy, plyny, kvapaliny, tuhé látky. Roztoky. Rozpustnosť látok, koncentrácia. Osmóza, osmotický tlak. Kyseliny a zásady. Solvatácia, hydratácia. Iónový súčin vody, pH. Koloidné roztoky. Chemické reakcie. Koordinačné zlúčeniny. 2. časť - Anorganická chémia Rozšírenie prvkov v prírode, ich význam pre biosystémy, biokovy, ich funkcia v živých organizmoch všeobecne, biominerály, biomateriály. Charakteristika prvkov s, p, d, f blokov. Nekovové prvky s a p-bloku a ich zlúčeniny, vodík, uhlík, kremík, kyslík, síra, dusík, fosfor, halogény. Prvky s-bloku, ich zlúčeniny, význam a funkcia v biologických systémoch (Na, K, Mg, Ca) | |

| | | | | | |
|--|-------|-------|------|------|------|
| Prvky d-bloku, ich zlúčeniny, význam a funkcia v biosystémoch (Fe, Cu, Co, Zn, Ni, Mn, Mo, V a pod.) Toxické účinky kovových prvkov a iných jedov. | | | | | |
| Odporúčaná literatúra: J. Kratsmár-Šmogrovič, Všeobecná a anorganická chémia, Osveta, Martin 2007, ISBN 978-80-8063-245-8 C.E. Housecroft, A.G. Sharpe, Anorganická chémia, Česká edícia, VŠCHT Praha, 2014, ISBN 978-80-7080-872-6 J. Kohout, M. Melník, Anorganická chémia 1, STU Bratislava, 1997, ISBN 80-227-0972-7 G. Ondrejovič, R. Boča, E. Jóna, H. Langfelderová, D. Valigura, Anorganická chémia 2, STU Bratislava, 1995, ISBN 80-227-0740-6 | | | | | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický | | | | | |
| Poznámky: Výučba sa realizuje prezenčne alebo dištančne s využitím nástroja MS Teams. Formu výučby upresní vyučujúci v úvode semestra, aktualizuje priebežne. Prednášky sú dostupné aj v LMS UPJŠ. | | | | | |
| Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 489 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 23.11 | 24.54 | 27.81 | 18.4 | 5.32 | 0.82 |
| Vyučujúci: prof. RNDr. Zuzana Vargová, Ph.D. , Mgr. Michaela Rendošová, PhD. | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 24.11.2021 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|--|---|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/VB1/01 | Názov predmetu: Všeobecná botanika |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 / 2 Za obdobie štúdia: 42 / 28 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 6 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: ÚBEV/CYT1/15 | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. Účasť na prednáškach nie je povinná. 2. Na cvičeniach je povinná 100% účasť. Maximálne tri ospravedlnené neúčasti je možné nahradiť po dohode s vyučujúcim (obyčajne v závere semestra). 3. Na cvičeniach študent nadobudne skúsenosti a poznatky o technikách a príprave mikroskopických natívnych preparátov rôzneho typu rastlinného materiálu a ich pozorovaní pomocou svetelného mikroskopu. Súčasťou jednej z tém na cvičeniach je povinná príprava krátkej prezentácie. Pred každým cvičením je študent preverený z prípravy na cvičenie krátkym testom. 4. V priebehu semestra, musia študenti absolvovať dva zápočtové písomné testy z odučených tém a ich hodnotenie musí byť lepšie ako 50%. 5. Úspešné absolvovanie ústnej skúšky. | |
| Výsledky vzdelávania: Predmet umožňuje porozumieť štruktúre a funkcii rastlinných buniek, tkanív a orgánov a zlepšiť schopnosť študenta opísať biologickú úlohu rastlín pre život na Zemi. Študenti nadobudnú zručnosti na prípravu natívnych mikroskopických preparátov, na prácu so svetelným mikroskopom a demonštráciu pozorovaných rastlinných štruktúr vo vzťahu k prednášaným teoretickým témam. | |
| Stručná osnova predmetu: Štruktúra, stavba a funkcia rastlinných buniek a pletív. Rastlinné orgány, ich stavba, funkcia, tvar a usporiadanie. Rozmnožovanie rastlín a základy embryológie. Základné poznatky a pojmy, ktoré sú nevyhnutné pre pochopenie vzťahu vnútornej stavby a funkcie orgánov a funkcie rastlinného organizmu ako celku. 1. Náplň predmetu Všeobecná botanika, významné evolučné adaptácie rastlín; 2. Cytológia rastlinnej bunky. Základné bunkové organely; 3. Plastidy, bunková stena; 4. Histológia, sústavy rastlinných pletív, meristematické pletivá; 5. Sústavy krycích a základných pletív; 6. Sústava vodivých pletív; 7. Rastlinné orgány, koreň; 8. Stonka; 9. List; 10. Kvet, Súkvetia; 11. Opelenie a oplodnenie rastlín; 12. Sexuálne a apomiktické rozmnožovanie rastlín. Semená a plody; 13. Rodozmena a životné cykly machorastov a cievnatých rastlín. | |
| Odporúčaná literatúra: Bobák, M. a kol.: Botanika. Anatómia a morfológia rastlín. SPN, Bratislava, 1992; Vinter V.: Rostliny pod mikroskopem. Základy anatómie cévnatých rastlín. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc, 2009; | |

| | | | | | |
|--|-------|------|-------|------|------|
| Lux, A. (ed.) <i>Obrazový průvodce anatomíí rostlin</i> , Academia, Praha, 2017. | | | | | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský | | | | | |
| Poznámky: | | | | | |
| Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1344 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 15.92 | 26.41 | 28.5 | 17.19 | 8.63 | 3.35 |
| Vyučujúci: prof. RNDr. Pavol Mártonfi, PhD. , doc. Mgr. Vladislav Kolarčik, PhD. , PaedDr. Andrea Lešková, PhD. | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 29.10.2021 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|--|---|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/VEK1/03 | Názov predmetu: Všeobecná ekológia |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 3 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5. | |
| Stupeň štúdia: I., II. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: na základe záverečnej ústnej skúšky | |
| Výsledky vzdelávania: Získať všeobecné poznatky: A) o abiotických a biotických faktoroch prostredia a kľúčových antropických faktoroch pôsobiacich na vzduch, vodu a pôdu; B-D) z autekológie, demekológie a synekológie; E) Ekosystém a ochrany prírody | |
| Stručná osnova predmetu: Základný kurz ekológie. Zaoberá sa ekologickými faktormi, vlastnosťami a vzťahmi populácií a spoločenstiev, štruktúrou a funkciou ekosystémov, tokom energie prirodzených a antropicky ovplyvnených ekosystémov. Sylabus predmetu: 1. Terminológia základných ekologických pojmov. 2. Charakteristika základných ekologických faktorov prostredia (svetlo, teplo, voda). 3. Vzdušné prostredie (zloženie atmosféry, jej fyzikálne a chemické faktory; znečisťujúce faktory atmosféry; organizmy a ich adaptácie na vzdušné prostredie). 4. Vodné prostredie (vlastnosti vody; jej fyzikálne a chemické vlastnosti; plyny vo vode; znečisťujúce látky a faktory vody; eutrofizácia a saprobita; organizmy vo vzťahu k vodnému prostrediu). 5. Pôdne prostredie (fyzikálne a chemické vlastnosti pôdy; humus; znečisťujúce látky; pôdne organizmy a ich adaptácie). 6. Populácia- štruktúra a populačná dynamika. 7. Spoločenstvá a biotop, klasifikácia. 8. Kvalitatívne a kvantitatívne ekologické parametre spoločenstiev. 9. Ekosystém (charakteristika). 10. Biómy (charakteristika). 11. Biodiverzita - faktory ovplyvňujúce biodiverzitu, vzťah počtu druhov k veľkosti plochy. 12. Ochrana biodiverzity. 13. Biosferické cykly. | |
| Odporúčaná literatúra: Odum, P. E., 1977: Základy ekologie. Academia, Praha. Begon, M., Harper, J. L. a kol., 1997: Ekologie: jedinci, populace a spoločenstva. Univ. Palackého, Olomouc. Hudec, I a Kováč, L., 2011. EKOLÓGIA I (Všeobecná ekológia). VŠ texty PriF UPJŠ, Košice: 136 pp. | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský | |

| | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|------|
| Poznámky: | | | | | |
| Hodnotenie predmetov | | | | | |
| Celkový počet hodnotených študentov: 1906 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 22.4 | 17.63 | 24.45 | 16.79 | 11.54 | 7.19 |
| Vyučujúci: RNDr. Natália Raschmanová, PhD., univerzitná docentka | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 16.03.2023 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|--|-------------------------------------|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/ZOG1/03 | Názov predmetu: Zoogeografia |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 6 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5. | |
| Stupeň štúdia: I., II. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť na seminároch. Príprava prezentácie na zadanú tému. Absolvovanie dvoch semestrálnych písomných previerok. Ústna skúška. | |
| Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je oboznámiť študentov so základnými príčinami súčasného rozšírenia živočíchov na zemi, so zoogeografickou rajonizáciou zemského povrchu a s vplyvom človeka na rozšírenie fauny. | |
| Stručná osnova predmetu: Prehľad o súčasnom chápaní zákonitostí rozšírenia živočíchov. Procesy, ovplyvňujúce rozšírenie druhov a ich vlastnosti. Integrácia poznatkov historickej a súčasnej ekológie, genetiky a fyziológie živočíchov. Interakcie živočíchov s procesmi v prostredí (kontinentálny drift, klíma) pri regulácii ich geografického rozšírenia. Opisné a analytické prístupy pri testovaní hypotéz a ilustrovanie aplikovanej povahy zoogeografie (napr. využitie existencie živočíšnych refúgií v ochrane prírody a pod.). | |
| Odporúčaná literatúra: Buchar, J., 1983: Zoogeografie. SPN Praha Darlington, P.J., 1998: Zoogeography: The geographical distribution of animals. Krieger, USA Lomolino M.V., Brown J.H., Riddle B. R., 2005: Biogeography. Sinauer Associates, 1-845 Plesník, P., Zatkalík, F., 1996: Biogeografia. Vysokoškolské skriptá, PríFUK Bratislava | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský | |
| Poznámky: | |

| Hodnotenie predmetov | | | | | |
|---|-------|-------|-------|------|-----|
| Celkový počet hodnotených študentov: 1059 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 25.31 | 23.23 | 23.61 | 18.41 | 7.74 | 1.7 |
| Vyučujúci: prof. RNDr. Ľubomír Kováč, CSc. , RNDr. Natália Raschmanová, PhD., univerzitná docentka | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 10.12.2021 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|--|------------------------------------|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/ZO1/03 | Názov predmetu: Zoológia I. |
| Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta: Cieľom predmetu je poskytnúť študentom poznatky a praktické zručnosti, aby boli schopní samostatne identifikovať a zatriediť všetky bezchordáty (vrátane morských) do vyšších systematických kategórií aspoň po úroveň triedy. Poskytnúť študentom poznatky, aby vedeli porovnať a odlíšiť rôzne skupiny európskej fauny bezchordátov aspoň na úrovni radov. Aby vedeli čítať fylogramy a definovať fylogenetickú príbuznosť bezchordátov z literatúry. | |
| Počet ECTS kreditov: 5 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: ÚBEV/PMZ/10 | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou pre absolvovanie predmetu je aktívna účasť na povinných cvičeniach, splnenie všetkých priebežných hodnotení počas cvičení a úspešné absolvovanie záverečnej skúšky. Po úspešnom absolvovaní cvičení študenti pokračujú na záverečnú skúšku, pričom si k nej prinášajú body z cvičení, ktoré tvoria 30 % záverečnej známky. Zo záverečnej ústnej skúšky študenti získajú 70 % bodov zo záverečnej známky. Priebežnými hodnoteniami počas cvičení sú: písomka zo zoologických pojmov (vedieť zdefinovať vybrané pojmy; zoznam je zverejnený na začiatku semestra), poznávanie živočíchov podľa obrázka (priradiť vyobrazenému živočíchovi slovenské a vedecké rodové a druhové meno a zatriediť ho do triedy alebo radu; zoznam živočíchov je zverejnený na začiatku semestra, úlohou študentov je vyhľadať si k názvom správne obrázky živočíchov a naučiť sa pomenovať živočícha podľa obrázka). Z písomky a poznávania živočíchov majú študenti jeden opravný termín. Všetky priebežné hodnotenia sú bodované. Maximálny počet bodov z cvičení je 40, pričom pre úspešné absolvovanie cvičení musí študent získať aspoň 28 bodov. Pokiaľ študenti získajú z priebežných hodnotení na cvičeniach menej ako 28 bodov, neabsolvovali cvičenia a musia si predmet zapísať opäť v ďalšom akademickom roku. Ak získajú študenti aspoň 28 bodov, úspešne absolvovali cvičenia a môžu sa prihlásiť na záverečnú skúšku, pričom si k nej prinášajú body z cvičení, ktoré tvoria 40 % záverečnej známky. Skúška sa koná vždy ústne. Konkrétne termíny skúšok budú vypísané do AIS2 na konci semestra. Podrobnejšie informácie ku typom otázok na skúške sú zverejnené v Moodle kurze k predmetu. Zo skúšky študenti získajú 60 % bodov zo záverečnej známky. Bodové hranice pre jednotlivé známky: A - 100,0-93,0 bodov B - 92,9-86,0 bodov C - 85,9-79,0 bodov D - 78,9-72,0 bodov E - 71,9-65,0 bodov FX - menej ako 65 bodov | |
| Výsledky vzdelávania: | |

Študenti získajú poznatky o systematickom triedení a fylogenetických vzťahoch vyšších skupín bezchordátov, poznatky o ich morfológii, anatómii, spôsobe rozmnožovania, biológii a geografickom rozšírení.

Stručná osnova predmetu:

1. Základy z histórie zoológie.

System, anatómia, morfológia, vývin, fylogenetické vzťahy a príkladové druhy vybraných skupín bezstavovcov:

2. Porifera, Cnidaria, Ctenophora

3. Platyhelminthes, Rotifera, Acantocephala

4. Entoprocta, Ectoprocta, Cyclophora

5. Mollusca, Annelida

6. Nematoda, Onychophora, Tardigrada

7. Arthropoda - Chelicerata

8. Arthropoda - Myriapoda

9. Arthropoda - Crustacea (Branchiata)

10. Arthropoda - Hexapoda / Entogantha

11. Arthropoda - Hexapoda / Insecta Heterometabola

12. Arthropoda - Hexapoda / Insecta Holometabola

13. Deuterostomia - Echinodermata

Odporúčaná literatúra:

Panigaj, E., Luptáčik, P. (2015): Zoológia bezchordátov. UPJŠ Košice

Brusca, R.C., Moore, W., Shuster, S.M. (2016): Invertebrates (third edition). Sinauer Associates Massachusetts

Matis, D., 1997: Zoológia bezchordátov I. UK Bratislava

Vostal, Z., 1986 (1992): Zoológia bezchordátov. UPJŠ Košice

-prezentácie k prednáškam zverejnené v Moodle kurze k predmetu

-prezentácie k cvičeniam zverejnené v Moodle kurze k predmetu

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský; je výhodné rozumieť aj významu vedeckých mien v latinčine a gréčtine, ale to bude vysvetľované počas prednášok; pri štúdiu rozširujúcich vedeckých článkov je potrebná znalosť angličtiny.

Poznámky:

V prípade potreby majú študenti možnosť konzultácií s prednášajúcim. Termín konzultácií nie je pevne stanovený. Konzultácie si treba individuálne dohodnúť na emailovej adrese prednášajúceho (peter.luptacik@upjs.sk).

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 1402

| A | B | C | D | E | FX |
|------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 8.92 | 16.76 | 22.33 | 22.04 | 22.25 | 7.7 |

Vyučujúci: RNDr. Peter Luptáčik, PhD. , RNDr. Andrea Rendošová, PhD. , RNDr. Barbora Trofimovič, PhD. , Mgr. Michal Hurka , Mgr. Anastasiia Skakun , Mgr. Tamara Šašková

Dátum poslednej zmeny: 14.12.2025

Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|--|-------------------------------------|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/ZOO1/03 | Názov predmetu: Zoológia II. |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 5 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: ÚBEV/PMZ/10 | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Písomná previerka z pojmov a praktické poznávanie živočíchov. Esej. Ústna skúška. | |
| Výsledky vzdelávania: Pochopenie základných črt fylogeniezy a systému strunocov (Chordata) s dôrazom na vzťahy a na európsku faunu. | |
| Stručná osnova predmetu: Prezentované sú aktuálne poznatky o histórii, fylogeneze, systéme, diverzite a rozšírení vyšších taxónov strunocov, ich ekológii. Študent si osvojí aj praktické zručnosti s určovaním zástupcov stredo európskej vertebratofauny. 1. Úvod 2. Chordata, Protochordata 3. Vertebrata úvod 4. Agnatha 5. Chondrichthyes6. Osteognathostomata7. Actinopterygii8. Sarcopterygii9. Tetrapoda10. Lissamphibia11. Reptilia12. Aves13. Mammalia | |
| Odporúčaná literatúra: Gaisler, J., Zima, J., 2018: Zoologie obratlovců. 3. prepracované vydanie. Academia, Praha, 693 s. Pough, F. H., Janis, Ch. M., Heiser, J. B., 2009: Vertebrate Life. 9th ed. Prentice Hall, Inc. Kardong, K. V., 2002: Vertebrates. Comparative anatomy, function, evolution. 3rd ed., Mc-Graw-Hill, New York. Roček, Z., 2002: Historie obratlovců. Evoluce, fylogeneze, systém. Academia, Praha. Sigmund, L., Hanák, V., Pravda, O., 1992: Zoologie strunatců. Karolinum, Praha. Zrzavý, J., 2006: Fylogeneze živočišné říše. Scientia, Praha, 256 s. | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský | |
| Poznámky: | |

| Hodnotenie predmetov | | | | | |
|--|-------|-------|-------|------|------|
| Celkový počet hodnotených študentov: 1224 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 21.65 | 28.51 | 18.95 | 14.71 | 9.15 | 7.03 |
| Vyučujúci: prof. RNDr. Marcel Uhrin, PhD. , RNDr. Monika Balogová, PhD. | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 11.02.2026 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|--|---|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/UBI/23 | Názov predmetu: Úvod do bioinformatiky |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 14 / 14 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 3 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: ÚBEV/MOB1/15 | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie je založené na kombinácii vyhodnotenia priebežne zadávaných úloh počas cvičení a skúšky. Priebežná kontrola predstavuje 70 % z celkového hodnotenia predmetu. V rámci skúšky odpovedá študent na otázky súvisiace s riešením priebežne zadávaných úloh. Hodnotenie predmetu: A (100-91%), B (90-81%), C (80-71%), D (70-61%), E (60-51%). . | |
| Výsledky vzdelávania: Vedomosti: Študent získa základné informácie o bioinformatických prístupoch k analýze sekvencií nukleových kyselín a využití týchto metód v biologických disciplínach. Zručnosti: Študent získa praktické zručnosti pri využití voľne dostupných biologických databáz a bioinformatických serverov. Kompetencie: študent dokáže spracovávať bioinformatické dáta, na ich základe predikovať základné vlastnosti nukleových kyselín a využívať bioinformatické nástroje na riešenie biologických problémov. | |
| Stručná osnova predmetu: Prednášky: na prednáškach budú prezentované informácie o najvýznamnejších biologických databázach, vyhľadávaní v nich a analýze dát so zameraním na databázy nukleových sekvencií, základnú analýzu sekvencií nukleových kyselín a ich využitie pri molekulovej identifikácii organizmov. Cvičenia: cieľom cvičení bude zvládnuť základné metodické a praktické postupy pri vyhľadávaní informácií v biologických databázach, pri analýze sekvencií nukleových kyselín a pri molekulovej identifikácii organizmov. | |
| Odporúčaná literatúra: 1. Úvod do praktické bioinformatiky - Fatima Cvrčková - Academia (2006) - ISBN: 8020013601 - 148 strán 2. Introduction to Bioinformatics - Lesk, Arthur M. - Oxford University Press (2019) - ISBN: 0198794142 - 432 strán | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský | |

| | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| Poznámky: | | | | | |
| Hodnotenie predmetov | | | | | |
| Celkový počet hodnotených študentov: 0 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Vyučujúci: doc. RNDr. Peter Pristaš, CSc., univerzitný profesor , RNDr. Jana Kisková, PhD. | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 23.02.2023 | | | | | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | | | | | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | | | | | |
|---|------|---|------|------|------|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | | | | | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | | | | | |
| Kód predmetu: ÚCHV/ULP/08 | | Názov predmetu: Úvod do laboratórnej práce | | | |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 18s Metóda štúdia: prezenčná | | | | | |
| Počet ECTS kreditov: 2 | | | | | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1. | | | | | |
| Stupeň štúdia: I. | | | | | |
| Podmieňujúce predmety: | | | | | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Úspešné absolvovanie všetkých praktických cvičení (maximálne 40 bodov) a záverečnej písomky (maximálne 20 bodov). Z jednotlivých úloh študenti vypracujú protokoly (maximálne 40 bodov). Na základe získaných bodov študent získa hodnotenie: A: 100-91%; B: 90-81%; C: 81-71%; D: 70-61%; E: 60-50%; FX: 49-0% získaných bodov. | | | | | |
| Výsledky vzdelávania: Študenti nadobudnú základné praktické skúsenosti pri práci v chemickom laboratóriu. | | | | | |
| Stručná osnova predmetu: Základné laboratórne techniky nevyhnutné pre bežnú laboratórnu prax. Váhy a váženie. Čistiace a deliace metódy. Filtrácia, zrážania, sedimentácia a dekantácia. Kryštalizácia a sublimácia. Meranie objemu a príprava roztokov (koncentrácia látkového množstva, hmotnostný zlomok, hmotnostná koncentrácia). Riedenie roztokov. Meranie hustoty roztokov. Stanovenie pH vodných roztokov, hydrolýza solí, indikátory. | | | | | |
| Odporúčaná literatúra: 1. Vargová. Z., Kuchár J.: Základné praktikum z anorganickej chémie, UPJŠ Košice, 2009. 2. Reháková M. a kol.: Laboratórna technika, UPJŠ Košice, 1999. 3. Ľubovoľné chemické laboratórne tabuľky. | | | | | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský | | | | | |
| Poznámky: | | | | | |
| Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 575 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 62.78 | 27.3 | 7.48 | 1.74 | 0.35 | 0.35 |
| Vyučujúci: RNDr. Martin Vavra, PhD. , RNDr. Miroslava Matiková Maľarová, PhD. | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 23.11.2021 | | | | | |

Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|---|---|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: Dek. PF UPJŠ/ USPV/13 | Názov predmetu: Úvod do štúdia prírodných vied |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 12s / 3d Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 2 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1. | |
| Stupeň štúdia: I. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Študent sa musí zúčastniť úvodného sústredenia a výučby aspoň v desiatich týždňoch semestra. Súčasťou predmetu je aj online kurz Moja kariéra, pripravený UNIPOC. Svoju aktívnu účasť na výučbe preukazuje študent vyplnením spätnej väzby v systéme Moodle na stránke lms.upjs.sk | |
| Výsledky vzdelávania: Prechod študentov zo strednej školy na vysokú školu je sprevádzaný zmenami v spôsobe, organizácii ako aj systéme štúdia. Cieľom predmetu je uľahčiť nastupujúcim študentom PF UPJŠ adaptáciu na vysokoškolské prostredie, priblížiť im jednotlivé odbory štúdia a výskumu na PF UPJŠ a medziodborové vzťahy vo forme populárnovedeckých prednášok a miniekurzov na rôzne pracoviská fakulty, ktoré majú študentom sprostredkovať zaujímavosti jednotlivých odborov a ich aplikácie v iných vedných disciplínach a vpraxi. Súčasťou predmetu je trojdňové sústredenie študentov a ich učiteľov v prostredí mimo sídla školy, kde učiteľia oboznámia študentov so spôsobom a špecifikami štúdia na VŠ, kreditovým systémom, stratégiou zostavovania študijného plánu a tiež s výskumnými projektmi ústavov a možnosťami zapojenia sa do nich. Súčasťou sústredenia sú prednášky, názorné experimenty, kvízy, práca v teréne, spoločenské akcie a.i. Výsledkom vzdelávania je poznanie študenta o vedeckej orientácii ústavov fakulty, spoznanie hlavných smerov a možností zapojenia sa do výskumu v rámci štúdia na fakulte. | |
| Stručná osnova predmetu: V každom akademickom roku sa plán aktivít počas semestra uspôsobuje, ale príkladom sú prezentované ústavy a témy: doc. RNDr. Marián Kireš, PhD.: Čo chcem získať štúdiom na PF UPJŠ? prof. Mgr. Jaroslav Hofierka, PhD. : Výskumné aktivity Ústavu geografie Exkurzie do laboratórií 1 doc. RNDr. Martina Hančová: Matematika okolo nás alebo kde v praxi používame matematiku Exkurzie do laboratórií 2 prof. RNDr. Beňadik Šmajda, CSc.: Mozog, myslenie, vedomie (Môžu stroje myslieť?) Exkurzie do laboratórií 3 RNDr. Veronika Huntošová, PhD.: Biofyzika - keď o výsledku liečby rozhodujú nanometre | |

| | |
|---|------|
| <p>Exkurzie do laboratórií 4 doc. RNDr. Viktor Víglaský, PhD.: DNA - zázračná molekula doc. RNDr. Rudolf Gális, PhD: Dvojhviezdy pod röntgenom RNDr. Peter Gurský, PhD.: Ako uložiť veľa údajov tak, aby sa s nimi dalo rýchlo pracovať. doc. RNDr. Ondrej Hutník, PhD.: Hudobné hodiny Prírodovedecká čajovňa Nobelovské prednášky</p> | |
| <p>Odporúčaná literatúra: podľa aktuálnych referencií prednášateľov k zvoleným témam</p> | |
| <p>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</p> | |
| <p>Poznámky:</p> | |
| <p>Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 2593</p> | |
| abs | n |
| 90.98 | 9.02 |
| <p>Vyučujúci: doc. RNDr. Marián Kireš, PhD.</p> | |
| <p>Dátum poslednej zmeny: 30.08.2022</p> | |
| <p>Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD.</p> | |

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|---|--|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚTVŠ/TVa/11 | Názov predmetu: Športové aktivity I |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná | |
| Počet ECTS kreditov: 2 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1. | |
| Stupeň štúdia: I., II., P | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienky záverečného hodnotenia: · aktívna účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho · zvládnutie podmienok v celkovom hodnotení na úrovni 80% | |
| Výsledky vzdelávania: Výsledky vzdelávania: Športové aktivity vo všetkých svojich formách pripravujú vysokoškolákov na ich ďalší profesionálny a osobný život. Na základe osobnej skúsenosti si uvedomujú dôležitosť postavenia pohybovej aktivity v živote. Aktívne pôsobia na telesnú zdatnosť a výkonnosť. Pomáhajú udržať duševné zdravie a zlepšiť zdravotný stav aj zdravie cvičencov. Osvojením a zdokonalením zručností a schopností v športových aktivitách posilňujú u študenta vzťah k PA a zároveň rozširujú možnosti vplývať na blízke aj široké okolie vo vybranej športovej činnosti. Obsahový štandard: Študent počas záverečného hodnotenia preukáže rozšírenie vedomostí a poznatkov z problematiky, ktorá je obsahovo daná informačným listom predmetu a šírkou definovaná v povinnej literatúre. Výkonový štandard: Študent preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého je schopný: <ul style="list-style-type: none"> - osvojiť si pohybové zručnosti v konkrétnom športe, herné činnosti, odstrániť plaveckú negramotnosť, - zvyšovať úroveň kondičných a koordinačných schopností, telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť, - pohybové cvičenia uplatňovať v praxi, - prostredníctvom osvojenia špeciálneho programu zdravotnej TV vplývať na zmiernenie zdravotných oslabení, - aplikovať nadobudnuté vedomosti a osvojené zručnosti v telovýchovnom procese, vo voľnom čase. | |
| Stručná osnova predmetu: Ústav TV a športu UPJŠ ponúka pre študentov UPJŠ v rámci výberového predmetu 21 športových aktivít: aerobik; aikido, basketbal, bedminton, body-balance, body form, bouldering, florbal, joga, | |

power joga, pilates, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, SM systém, step aerobik, stolný tenis, šach, volejbal, tabata, cykloturistika, dobrovoľníctvo na MMM.

Pre záujemcov Ústav TV a športu UPJŠ ponúka zimné (lyžiarsky kurz, survival) a letné (cvičenie pri mori, splavovanie rieky Tisza) telovýchovné sústreďenia s atraktívnym programom, športové súťaže s celoslovenskou i medzinárodnou účasťou.

Odporúčaná literatúra:

BENCE, M. et al. 2005. Plávanie. Banská Bystrica: FHV UMB. 198s. ISBN 80-8083-140-8.

[online] Dostupné na: <https://www.ff.umb.sk/app/cmsFile.php?disposition=a&ID=571>

BUZKOVÁ, K. 2006. Fitness jóga, harmonické cvičení těla I duše. Praha: Grada. ISBN 8024715252.

JARKOVSKÁ, H, JARKOVSKÁ, M. 2005. Posilování s vlastním tělem 417 krát jinak. Praha: Grada. ISBN 9788024757308.

KAČÁNI, L. 2002. Futbal:Tréning hrou. Bratislava: Peter Mačura – PEEM. 278s. ISBN 8089197027.

KRESTA, J. 2009. Futsal.Praha: Grada Publishing, a.s. 112s. ISBN 9788024725345.

LAWRENCE, G. 2019. Power jóga nejen pro sportovce. Brno: CPress. ISBN 9788026427902.

SNER, Wolfgang. 2004. Posilování ve fitness. České Budějovice: Kopp. ISBN 8072322141.

STACKEOVÁ, D. 2014. Fitness programy z pohledu kinantropologie. Praha: Galén. ISBN 9788074921155.

VOMÁČKO, S. BOŠTÍKOVÁ, S. 2003. Lezení na umělých stěnách. Praha: Grada. 129s. ISBN 8024721743.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 16384

| abs | abs-A | abs-B | abs-C | abs-D | abs-E | n | neabs |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 85.48 | 0.06 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.04 | 9.25 | 5.17 |

Vyučujúci: Mgr. Patrik Berta , Mgr. Agata Dorota Horbacz, PhD. , Mgr. Dávid Kaško, PhD. , Mgr. Ladislav Kručanica, PhD. , Mgr. Richard Melichar , Mgr. Petra Melicharová, PhD. , Mgr. Marcel Čurgali, PhD. , Mgr. Alena Buková, PhD., univerzitná docentka , doc. PaedDr. Ivan Uher, MPH, PhD. , prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc. , Mgr. Zuzana Küchelová, PhD. , Mgr. Ferdinand Salonna, PhD. , Mgr. Július Evelley, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.02.2024

Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|---|---|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚTVŠ/TVb/11 | Názov predmetu: Športové aktivity II |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná | |
| Počet ECTS kreditov: 2 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2. | |
| Stupeň štúdia: I., II., P | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienky záverečného hodnotenia: · aktívna účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho · zvládnutie podmienok v celkovom hodnotení na úrovni 80% | |
| Výsledky vzdelávania: Športové aktivity vo všetkých svojich formách pripravujú vysokoškolákov na ich ďalší profesionálny a osobný život. Na základe osobnej skúsenosti si uvedomujú dôležitosť postavenia pohybovej aktivity v živote. Aktívne pôsobia na telesnú zdatnosť a výkonnosť. Pomáhajú udržať duševné zdravie a zlepšiť zdravotný stav aj zdravie cvičencov. Osvojením a zdokonalením zručností a schopností v športových aktivitách posilňujú u študenta vzťah k PA a zároveň rozširujú možnosti vplývať na blízke aj široké okolie vo vybranej športovej činnosti. Obsahový štandard: Študent počas záverečného hodnotenia preukáže rozšírenie vedomostí a poznatkov z problematiky, ktorá je obsahovo daná informačným listom predmetu a šírkou definovaná v povinnej literatúre. Výkonový štandard: Študent preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého je schopný: - osvojiť si pohybové zručnosti v konkrétnom športe, herné činnosti, odstrániť plaveckú negramotnosť, - zvyšovať úroveň kondičných a koordinačných schopností, telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť, - pohybové cvičenia uplatňovať v praxi, - prostredníctvom osvojenia špeciálneho programu zdravotnej TV vplývať na zmiernenie zdravotných oslabení, - aplikovať nadobudnuté vedomosti a osvojené zručnosti v telovýchovnom procese, vo voľnom čase. | |
| Stručná osnova predmetu: Ústav TV a športu UPJŠ ponúka pre študentov UPJŠ v rámci výberového predmetu 21 športových aktivít: aerobik; aikido, basketbal, bedminton, body-balance, body form, bouldering, florbal, joga, power joga, pilates, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, SM systém, step aerobik, stolný tenis, šach, volejbal, tabata, cykloturistika, dobrovoľníctvo na MMM. | |

Pre záujemcov Ústav TV a športu UPJŠ ponúka zimné (lyžiarsky kurz, survival) a letné (cvičenie pri mori, splavovanie rieky Tisza) telovýchovné sústreďenia s atraktívnym programom, športové súťaže s celoslovenskou i medzinárodnou účasťou.

Odporúčaná literatúra:

BENCE, M. et al. 2005. Plávanie. Banská Bystrica: FHV UMB. 198s. ISBN 80-8083-140-8.
[online] Dostupné na: <https://www.ff.umb.sk/app/cmsFile.php?disposition=a&ID=571>

BUZKOVÁ, K. 2006. Fitness jóga, harmonické cvičení těla I duše. Praha: Grada. ISBN 8024715252.

JARKOVSKÁ, H, JARKOVSKÁ, M. 2005. Posilování s vlastním tělem 417 krát jinak. Praha: Grada. ISBN 9788024757308.

KAČÁNI, L. 2002. Futbal:Tréning hrou. Bratislava: Peter Mačura – PEEM. 278s. ISBN 8089197027.

KRESTA, J. 2009. Futsal.Praha: Grada Publishing, a.s. 112s. ISBN 9788024725345.

LAWRENCE, G. 2019. Power jóga nejen pro sportovce. Brno: CPress. ISBN 9788026427902.

SNER, Wolfgang. 2004. Posilování ve fitness. České Budějovice: Kopp. ISBN 8072322141.

STACKEOVÁ, D. 2014. Fitness programy z pohledu kinantropologie. Praha: Galén. ISBN 9788074921155.

VOMÁČKO, S. BOŠTÍKOVÁ, S. 2003. Lezení na umělých stěnách. Praha: Grada. 129s. ISBN 8024721743.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 14337

| abs | abs-A | abs-B | abs-C | abs-D | abs-E | n | neabs |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 83.67 | 0.47 | 0.01 | 0.0 | 0.0 | 0.04 | 11.47 | 4.32 |

Vyučujúci: Mgr. Agata Dorota Horbacz, PhD. , Mgr. Dávid Kaško, PhD. , Mgr. Marcel Čurgali, PhD. , Mgr. Patrik Berta , Mgr. Ladislav Kručanica, PhD. , Mgr. Richard Melichar , Mgr. Petra Melicharová, PhD. , Mgr. Alena Buková, PhD., univerzitná docentka , doc. PaedDr. Ivan Uher, MPH, PhD. , prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc. , Mgr. Zuzana Küchelová, PhD. , Mgr. Ferdinand Salonna, PhD. , Mgr. Július Evelley, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.02.2024

Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|---|--|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚTVŠ/TVc/11 | Názov predmetu: Športové aktivity III |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 2 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3. | |
| Stupeň štúdia: I., II. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienky záverečného hodnotenia: · aktívna účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho · zvládnutie podmienok v celkovom hodnotení na úrovni 80% | |
| Výsledky vzdelávania: Športové aktivity vo všetkých svojich formách pripravujú vysokoškolákov na ich ďalší profesionálny a osobný život. Na základe osobnej skúsenosti si uvedomujú dôležitosť postavenia pohybovej aktivity v živote. Aktívne pôsobia na telesnú zdatnosť a výkonnosť. Pomáhajú udržať duševné zdravie a zlepšiť zdravotný stav aj zdravie cvičencov. Osvojením a zdokonalením zručností a schopností v športových aktivitách posilňujú u študenta vzťah k PA a zároveň rozširujú možnosti vplývať na blízke aj široké okolie vo vybranej športovej činnosti. Obsahový štandard: Študent počas záverečného hodnotenia preukáže rozšírenie vedomostí a poznatkov z problematiky, ktorá je obsahovo daná informačným listom predmetu a šírkou definovaná v povinnej literatúre. Výkonový štandard: Študent preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého je schopný: - osvojiť si pohybové zručnosti v konkrétnom športe, herné činnosti, odstrániť plaveckú negramotnosť, - zvyšovať úroveň kondičných a koordinačných schopností, telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť, - pohybové cvičenia uplatňovať v praxi, - prostredníctvom osvojenia špeciálneho programu zdravotnej TV vplývať na zmiernenie zdravotných oslabení, - aplikovať nadobudnuté vedomosti a osvojené zručnosti v telovýchovnom procese, vo voľnom čase. | |
| Stručná osnova predmetu: Ústav TV a športu UPJŠ ponúka pre študentov UPJŠ v rámci výberového predmetu 21 športových aktivít: aerobik; aikido, basketbal, bedminton, body-balance, body form, bouldering, florbal, joga, power joga, pilates, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, SM systém, step aerobik, stolný tenis, šach, volejbal, tabata, cykloturistika, dobrovoľníctvo na MMM. | |

Pre záujemcov Ústav TV a športu UPJŠ ponúka zimné (lyžiarsky kurz, survival) a letné (cvičenie pri mori, splavovanie rieky Tisza) telovýchovné sústredenia s atraktívnym programom, športové súťaže s celoslovenskou i medzinárodnou účasťou.

Odporúčaná literatúra:

BENCE, M. et al. 2005. Plávanie. Banská Bystrica: FHV UMB. 198s. ISBN 80-8083-140-8.
[online] Dostupné na: <https://www.ff.umb.sk/app/cmsFile.php?disposition=a&ID=571>

BUZKOVÁ, K. 2006. Fitness jóga, harmonické cvičení těla I duše. Praha: Grada. ISBN 8024715252.

JARKOVSKÁ, H, JARKOVSKÁ, M. 2005. Posilování s vlastním tělem 417 krát jinak. Praha: Grada. ISBN 9788024757308.

KAČÁNI, L. 2002. Futbal:Tréning hrou. Bratislava: Peter Mačura – PEEM. 278s. ISBN 8089197027.

KRESTA, J. 2009. Futsal.Praha: Grada Publishing, a.s. 112s. ISBN 9788024725345.

LAWRENCE, G. 2019. Power jóga nejen pro sportovce. Brno: CPress. ISBN 9788026427902.

SNER, Wolfgang. 2004. Posilování ve fitness. České Budějovice: Kopp. ISBN 8072322141.

STACKEOVÁ, D. 2014. Fitness programy z pohledu kinantropologie. Praha: Galén. ISBN 9788074921155.

VOMÁČKO, S. BOŠTÍKOVÁ, S. 2003. Lezení na umělých stěnách. Praha: Grada. 129s. ISBN 8024721743.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 9620

| abs | abs-A | abs-B | abs-C | abs-D | abs-E | n | neabs |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 87.8 | 0.06 | 0.01 | 0.0 | 0.0 | 0.02 | 5.16 | 6.95 |

Vyučujúci: Mgr. Marcel Čurgali, PhD. , Mgr. Agata Dorota Horbacz, PhD. , Mgr. Dávid Kaško, PhD. , Mgr. Patrik Berta , Mgr. Ladislav Kručanica, PhD. , Mgr. Richard Melichar , Mgr. Petra Melicharová, PhD. , Mgr. Alena Buková, PhD., univerzitná docentka , doc. PaedDr. Ivan Uher, MPH, PhD. , prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc. , Mgr. Zuzana Küchelová, PhD. , Mgr. Ferdinand Salonna, PhD. , Mgr. Július Evelley, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.02.2024

Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|--|---|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚTVŠ/TVd/11 | Názov predmetu: Športové aktivity IV |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 2 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4. | |
| Stupeň štúdia: I., II. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienky záverečného hodnotenia: · aktívna účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho · zvládnutie podmienok v celkovom hodnotení na úrovni 80% | |
| Výsledky vzdelávania: Športové aktivity vo všetkých svojich formách pripravujú vysokoškolákov na ich ďalší profesionálny a osobný život. Na základe osobnej skúsenosti si uvedomujú dôležitosť postavenia pohybovej aktivity v živote. Aktívne pôsobia na telesnú zdatnosť a výkonnosť. Pomáhajú udržať duševné zdravie a zlepšiť zdravotný stav aj zdravie cvičencov. Osvojením a zdokonalením zručností a schopností v športových aktivitách posilňujú u študenta vzťah k PA a zároveň rozširujú možnosti vplývať na blízke aj široké okolie vo vybranej športovej činnosti. Obsahový štandard: Študent počas záverečného hodnotenia preukáže rozšírenie vedomostí a poznatkov z problematiky, ktorá je obsahovo daná informačným listom predmetu a šírkou definovaná v povinnej literatúre. Výkonový štandard: Študent preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého je schopný: <ul style="list-style-type: none"> - osvojiť si pohybové zručnosti v konkrétnom športe, herné činnosti, odstrániť plaveckú negramotnosť, - zvyšovať úroveň kondičných a koordinačných schopností, telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť, - pohybové cvičenia uplatňovať v praxi, - prostredníctvom osvojenia špeciálneho programu zdravotnej TV vplývať na zmiernenie zdravotných oslabení, - aplikovať nadobudnuté vedomosti a osvojené zručnosti v telovýchovnom procese, vo voľnom čase. | |
| Stručná osnova predmetu: Ústav TV a športu UPJŠ ponúka pre študentov UPJŠ v rámci výberového predmetu 21 športových aktivít: aerobik; aikido, basketbal, bedminton, body-balance, body form, bouldering, florbal, joga, power joga, pilates, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, SM systém, step aerobik, stolný tenis, šach, volejbal, tabata, cykloturistika, dobrovoľníctvo na MMM. | |

Pre záujemcov Ústav TV a športu UPJŠ ponúka zimné (lyžiarsky kurz, survival) a letné (cvičenie pri mori, splavovanie rieky Tisza) telovýchovné sústreďenia s atraktívnym programom, športové súťaže s celoslovenskou i medzinárodnou účasťou.

Odporúčaná literatúra:

BENCE, M. et al. 2005. Plávanie. Banská Bystrica: FHV UMB. 198s. ISBN 80-8083-140-8.
[online] Dostupné na: <https://www.ff.umb.sk/app/cmsFile.php?disposition=a&ID=571>

BUZKOVÁ, K. 2006. Fitness jóga, harmonické cvičení těla I duše. Praha: Grada. ISBN 8024715252.

JARKOVSKÁ, H, JARKOVSKÁ, M. 2005. Posilování s vlastním tělem 417 krát jinak. Praha: Grada. ISBN 9788024757308.

KAČÁNI, L. 2002. Futbal:Tréning hrou. Bratislava: Peter Mačura – PEEM. 278s. ISBN 8089197027.

KRESTA, J. 2009. Futsal.Praha: Grada Publishing, a.s. 112s. ISBN 9788024725345.

LAWRENCE, G. 2019. Power jóga nejen pro sportovce. Brno: CPress. ISBN 9788026427902.

SNER, Wolfgang. 2004. Posilování ve fitness. České Budějovice: Kopp. ISBN 8072322141.

STACKEOVÁ, D. 2014. Fitness programy z pohledu kinantropologie. Praha: Galén. ISBN 9788074921155.

VOMÁČKO, S. BOŠTÍKOVÁ, S. 2003. Lezení na umělých stěnách. Praha: Grada. 129s. ISBN 8024721743.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 6052

| abs | abs-A | abs-B | abs-C | abs-D | abs-E | n | neabs |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 82.19 | 0.26 | 0.03 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.67 | 8.84 |

Vyučujúci: Mgr. Marcel Čurgali, PhD. , Mgr. Agata Dorota Horbacz, PhD. , Mgr. Dávid Kaško, PhD. , Mgr. Patrik Berta , Mgr. Ladislav Kručanica, PhD. , Mgr. Richard Melichar , Mgr. Petra Melicharová, PhD. , Mgr. Alena Buková, PhD., univerzitná docentka , doc. PaedDr. Ivan Uher, MPH, PhD. , prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc. , Mgr. Zuzana Küchelová, PhD. , Mgr. Ferdinand Salonna, PhD. , Mgr. Július Evelley, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.02.2024

Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | | | | | |
|---|-------|---|------|-------|-------|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | | | | | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | | | | | |
| Kód predmetu: ÚMV/SMP/10 | | Názov predmetu: Štatistické metódy v prírodných vedách | | | |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 14 / 28 Metóda štúdia: prezenčná | | | | | |
| Počet ECTS kreditov: 3 | | | | | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: | | | | | |
| Stupeň štúdia: I. | | | | | |
| Podmieňujúce predmety: | | | | | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Udeľuje sa na základe individuálneho vypracovania projektu vyhodnotenia dát. | | | | | |
| Výsledky vzdelávania: Porozumenie základom popisnej štatistiky používanej v prírodných vedách. | | | | | |
| Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none"> • Typy dát. Početnosti. • Miery polohy a rozptýlenosti. Kvantily. • Základné rozdelenia pravdepodobnosti. • Bodové a intervalové odhady. • Testovanie základných hypotéz. Sila testu. • Neparametrické testy. • Meranie sily závislosti. • Základy regresie. | | | | | |
| Odporúčaná literatúra: <ul style="list-style-type: none"> • Wonnacott, Wonnacott: Statistika pro obchod a hospodárství, Victoria Publishing, 1993 • Chajdiak, Rublíková, Gudába: Štatistické metódy v praxi, Statis, 1997 • Žezula: Základy pravdepodobnosti a štatistiky (skriptá, http://umv.science.upjs.sk/zezula/stgjax/), PF UPJŠ, 2013 | | | | | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský | | | | | |
| Poznámky: | | | | | |
| Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 159 | | | | | |
| A | B | C | D | E | FX |
| 6.92 | 10.06 | 13.84 | 19.5 | 35.85 | 13.84 |
| Vyučujúci: RNDr. Veronika Jurková, PhD. | | | | | |
| Dátum poslednej zmeny: 28.03.2022 | | | | | |

Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

| | |
|--|---|
| Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach | |
| Fakulta: Prírodovedecká fakulta | |
| Kód predmetu: ÚBEV/SVK/01 | Názov predmetu: Študentská vedecká konferencia |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná | |
| Počet ECTS kreditov: 4 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: | |
| Stupeň štúdia: I., II. | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: Študentskú vedeckú konferenciu (ďalej len ŠVK) ako fakultné kolo súťaže o najlepšiu študentskú vedeckú a odbornú prácu vyhlasuje dekan fakulty. Na zapojenie do ŠVK je potrebná online registrácia a prihlásenie, odovzdanie elektronickej verzie abstraktu práce, odovzdanie elektronickej verzie práce, príprava prezentácie práce, vystúpenie na ŠVK s prezentáciou a diskusia študenta s odbornou porotou k téme práce. Na ŠVK môže prihlásiť študent, alebo riešiteľský kolektív svoju prácu študentskej vedeckej a odbornej činnosti (ŠVOČ) iba do jednej z vyhlásených sekcií. Na ŠVK možno prihlásiť aj prácu, ktorá je ucelenou časťou bakalárskej alebo diplomovej práce alebo prácou v rámci študentských pomocných síl. Práca ŠVOČ je výsledkom vlastnej práce študenta alebo riešiteľského kolektívu. Nesmie vykazovať prvky akademického podvodu a musí spĺňať kritériá správnej výskumnej praxe definované v Rozhodnutí rektora č. 21/2021, ktorým sa stanovujú pravidlá posudzovania plagiátorstva na Univerzite Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach a jej súčastiach. Plnenie kritérií sa overuje najmä v procese riešenia a v procese prezentácie práce. Ich nedodržanie je dôvodom na začatie disciplinárneho konania. Podmienkou na udelenie hodnotenia je úspešná prezentácia a obhajoba práce v príslušnej sekcii riadenej komisiou vymenovanou dekanom fakulty. O pridelení kreditov za ŠVK rozhoduje komisia a svoje rozhodnutie uvádza v zápisnici z priebehu ŠVK. | |
| Výsledky vzdelávania: Študent preukáže zvládnutie základov teórie a odbornej terminológie študijného odboru, nadobudnutie odborných vedomostí, zručností a spôsobilostí vedeckej práce, schopnosť aplikovať ich tvorivým spôsobom pri riešení vybraného problému študijného odboru, schopnosť prezentovať získané výsledky s využitím vhodných prezentačných metód a nástrojov a schopnosť aktívne participovať na odbornej diskusii. | |
| Stručná osnova predmetu: 1. Analýza stavu skúmanej problematiky. 2. Návrh a implementácia riešenia skúmaného problému. 3. Vyhodnotenie dosiahnutých výsledkov. 4. Príprava anotácie práce. | |

| | |
|--|-----|
| 5. Spracovanie práce ŠVOČ. 6. Príprava prezentácie výsledkov. 7. Prezentácia a obhajoba získaných výsledkov. | |
| Odporúčaná literatúra: Odporúčaná literatúra je špecifikovaná individuálne riešiteľom, resp. riešiteľským kolektívom po dohode s konzultantom alebo vedúcim práce. | |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: | |
| Poznámky: | |
| Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 65 | |
| abs | n |
| 100.0 | 0.0 |
| Vyučujúci: | |
| Dátum poslednej zmeny: 30.11.2021 | |
| Schválil: doc. RNDr. Andrej Mock, PhD. | |