**DAUGAVPILS UNIVERSITĀTES**

**STUDIJU KURSA APRAKSTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Studiju kursa nosaukums | ***Bioloģisko pētījumu metodoloģija I: Lauka pētījumu metodoloģija*** |
| Studiju kursa kods (DUIS) |  |
| Zinātnes nozare | Bioloģija |
| Kursa līmenis | 5. |
| Kredītpunkti | **4** |
| ECTS kredītpunkti | **6** |
| Kopējais kontaktstundu skaits | 64 |
| Lekciju stundu skaits | 32 |
| Semināru stundu skaits | 16 |
| Praktisko darbu stundu skaits | 16 |
| Laboratorijas darbu stundu skaits | - |
| Studējošā patstāvīgā darba stundu skaits | 96 |
|  | |
| Kursa autors(-i) | |
| Dr. biol., pētniece Inese Kivleniece  Dr. biol., vadošais pētnieks Maksims Balalaikins | |
| Kursa docētājs(-i) | |
| Dr. biol., vadošais pētnieks Maksims Balalaikins, Dzīvības zinātņu un tehnoloģiju institūts, Biosistemātikas departaments  Dr. biol., vadošais pētnieks Pēteris Evarts-Bunders, Dzīvības zinātņu un tehnoloģiju institūts, Biosistemātikas departaments  Dr. biol., vadošais pētnieks Mihails Pupiņš, Dzīvības zinātņu un tehnoloģiju institūts, Ekoloģijas departaments  Dr.biol., vadošais pētnieks Uldis Valainis, Dzīvības zinātņu un tehnoloģiju institūts, Biosistemātikas departaments  Dr.biol., profesors Arvīds Barševskis, Dzīvības zinātņu un tehnoloģiju institūts, Biosistemātikas departaments | |
| Priekšzināšanas | |
| Nav | |
| Studiju kursa anotācija | |
| Studiju kursa mērķis: pilnveidot studējošo izpratni, zināšanas un praktiskās iemaņas darbam ar visbiežāk izmantojamām mūsdienu metodēm, iekārtām un aprīkojumu, kas tiek pielietoti lauka pētījumu praksē, nodrošināt zināšanas par normatīvajiem aktiem, stiprināt iemaņas pētījumu plānošanā un īstenošanā, kā arī datu analizēšanā un prezentēšanā.  Studiju kursa uzdevumi:  1. sekmēt teorētisko zināšanu apguvi par praksē pielietojamām lauka pētījumu metodēm;  2. nodrošināt zināšanu apguvi par likumiem, MK noteikumiem, ētikas normām un citām saistošajām prasībām saistībā ar lauka pētījumu veikšanu;  3. nostiprināt praktiskās iemaņas lauka pētījumu metožu pielietošanā;  4. veicināt studējošo patstāvīgā darba iemaņu stiprināšanu, tajā skaitā iemaņas pētījumu plānošanā, atbilstošo metožu izvēlē, lauka pētījumu inventāra sagatavošanā un pielietošanā praksē, rezultātu statistiskajā analīzē. | |
| Studiju kursa kalendārais plāns | |
| L32, S16, P16, Pd96  1. Ievads lauka pētījumu metodoloģijā. L2, S2, Pd6  2. Lauka pētījumu elementi. L2, S2, Pd6  3. Lauka pētījumu plānošana. L2, S2, Pd6  4. Normatīvie akti un dokumenti attiecībā uz lauka pētījumu veikšanu. L2, S2, Pd6  5. Pētījuma vietas izvēle un raksturojums. L2, S2, Pd6  6. Paraugu iegūšanas metodes un ētiskie aspekti. L2, S2, Pd6  7. Statisko organismu pētīšanas metodes. L2, P2, Pd6  8. Kustīgo organismu galvenās pētīšanas metodes. L2, P2, Pd6  9. Augsnē dzīvojošo organismu pētīšanas metodes. L2, P2, Pd6  10. Uz sauszemes dzīvojošo bezmugurkaulnieku pētīšanas metodes. L2, P2, Pd6  11. Ūdenī dzīvojošo mugurkaulnieku un bezmugurkaulnieku pētīšanas metodes. L2, P2, Pd6  12. Rāpuļu un abinieku pētīšanas metodes. L2, P2, Pd6  13. Putnu pētīšanas metodes. L2, P2, Pd6  14. Zīdītāju pētīšanas metodes. L2, P2, Pd6  15. Lauka pētījumos izmantojamās zinātniskās iekārtas un aprīkojums. L2, S2, Pd6  16. Pētījumu rezultātu analīze, interpretācija un prezentēšana. L2, S2, Pd6 | |
| Studiju rezultāti | |
| Zināšanas:  - izpratīs lauka pētījumu teorētiskos pamatus;  - demonstrēs zināšanas par mūsdienīgām lauka pētījumu metodēm;  - pārzinās lauka pētījumos izmantojamās iekārtas un aprīkojumu;  - zinās normatīvos aktus un ētiskās normas, izpratīs to pielietojumu lauka pētījumos.  Prasmes:  - spēs izplānot pētījumu atbilstoši zinātniskajām pamatnostādnēm, likumdošanai un ētikas normām;  - pratīs izvēlēties un patstāvīgi izmantot pētījumam atbilstošas metodes, iekārtas un aprīkojumu;  - veiks iegūto datu statistisko analīzi, interpretēs un aprobēs iegūtos rezultātus.  Kompetence:  - izvērtēs nepieciešamību veikt konkrētus lauka pētījumus;  - patstāvīgi izvēlēsies atbilstošas pētījumu metodes un sagatavosies lauka pētījumam, balstoties uz iegūtajām zināšanām, zinātnisko literatūru un personīgo pieredzi. | |
| Studējošo patstāvīgo darbu organizācijas un uzdevumu raksturojums | |
| Patstāvīgā darba laikā studējošie:  - padziļināti apgūst katru lekcijas tēmu (skat. studiju kursa kalendāro plānu un kursa saturu), neskaidrību gadījumā sagatavo jautājumus docētajam (tie tiek apspriesti nākamās nodarbības laikā vai seminārā);  - gatavojas praktiskajiem darbiem - atkārto teoriju, izvēlas pētīšanas metodi, izstrādā izmēģinājuma pētījuma dizainu un sagatavo nepieciešamo aprīkojumu;  - gatavojas kontroldarbiem.  Studējošais patstāvīgajā darbā var izmantot arī citus informācijas avotus, kas nav norādīti kursa aprakstā, pirms tam konsultējoties ar docētāju par to izvēli. | |
| Prasības kredītpunktu iegūšanai | |
| Studiju kursa apguve tiek vērtēta, izmantojot 10 ballu skalu, saskaņā ar Latvijas Republikas normatīvajiem aktiem un atbilstoši "Nolikumam par studijām Daugavpils Universitātē" (apstiprināts DU Senāta sēdē 17.12.2018., protokols Nr. 15).  Studiju kursa "Bioloģisko pētījumu metodoloģija I, II, III, IV" noslēguma pārbaudījums - rakstisks eksāmens (IV semestra beigās).  Eksāmenu kārtot tiks atļauts tikai tiem studējošiem, kas būs sekmīgi nokārtojuši visus I, II, III, IV semestra starppārbaudījumus (ieskaites).  I semestra starppārbaudījuma (ieskaites) vērtējums būs vidējā atzīme par:  - astoņiem praktiskajiem darbiem, kas jāveic praktisko nodarbību laikā;  - sešiem kontroldarbiem, kas jāuzraksta nodarbību laikā. | |
| Kursa saturs | |
| L32, S16, P16, Pd96  Lekcijas:  1. Ievads lauka pētījumu metodoloģijā. L2, Pd3  2. Lauka pētījumu elementi. L2, Pd3  3. Lauka pētījumu plānošana. L2, Pd3  4. Normatīvie akti un dokumenti attiecībā uz lauka pētījumu veikšanu. L2, Pd3  5. Pētījuma vietas izvēle un raksturojums. L2, Pd3  6. Paraugu iegūšanas metodes un ētiskie aspekti. L2, Pd3  7. Statisko organismu pētīšanas metodes. L2, Pd3  8. Kustīgo organismu galvenās pētīšanas metodes. L2, Pd3  9. Augsnē dzīvojošo organismu pētīšanas metodes. L2, Pd3  10. Uz sauszemes dzīvojošo bezmugurkaulnieku pētīšanas metodes. L2, Pd3  11. Ūdenī dzīvojošo mugurkaulnieku un bezmugurkaulnieku pētīšanas metodes. L2, Pd3  12. Rāpuļu un abinieku pētīšanas metodes. L2, Pd3  13. Putnu pētīšanas metodes. L2, Pd3  14. Zīdītāju pētīšanas metodes. L2, Pd3  15. Lauka pētījumos izmantojamās zinātniskās iekārtas un aprīkojums. L2, Pd3  16. Pētījumu rezultātu analīze, interpretācija un prezentēšana. L2, Pd3  Semināri:  1. Lauka pētījuma projekta sagatavošana. S2, Pd3  2. Lauka pētījumi indivīdu, sugu, populāciju, sabiedrību līmenī. Uzvedības pētījumi lauka apstākļos. S2, Pd3  3. Pētījuma objekta izvēle, zinātniskās literatūras analīze, mērķa, uzdevumu un hipotēzes formulēšana, pētījuma dizaina izveide, laika pārvaldība. S2, Pd3  4. Zinātnieka ētikas kodekss, Dzīvnieku aizsardzības likums, Zinātniskiem mērķiem izmantojamo dzīvnieku aizsardzības noteikumi, Vides aizsardzības likums, Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām u.c. tiesību akti. S2, Pd3  5. Biotopu kartēšana, ainavu novērtēšana, mikroklimatiskie mērījumi, augsnes parametru iegūšana, ūdens monitorings, augu un dzīvnieku sugu noteikšana. S2, Pd3  6. Vadlīnijas bioloģisko paraugu (asiņu, spalvu, olu, siekalu, ekskrementu u.c.) iegūšanai. Paraugu analizēšanas iespējas (mikroskopija, imunoloģiskās, molekulārās un ģenētiskās analīzes u.c.). S2, Pd3  7. Visbiežāk izmantojamās lauka pētījumu iekārtas un aprīkojums (datu reģistrācijas iekārtas, optiskās ierīces, lamatas un tīkli ķeršanai, meteoroloģiskās stacijas, augsnes sieti, telemetrijas iekārtas, svēršanas iekārtas u.c.). S2, Pd3  8. Statistiskie testi un lineārie modeļi hipotēžu pārbaudei. Rezultātu prezentēšanas pamatprincipi. S2, Pd3  Praktiskie darbi (studējošie praktiskos darbus veic pāros vai nelielās grupās, iepriekš sagatavojoties katrai praktiskajai nodarbībai):  1. Kvadrātu tīkla metode. Transektu metode. Koku diametra, augstuma, koksnes tilpuma, koka vecuma un augšanas ātruma noteikšanas metodes. P2, Pd3  2. Tiešā novērošana. Uzvedības novērojumi. Netiešā novērošana. Dzīvnieku ķeršanas metodes. Dzīvnieku iezīmēšanas metodes. Dzīvnieku radioizsekošanas (telemetrijas) metode. P2, Pd3  3. Augsnes sijāšanas metode. Tulgrena piltuves jeb termoeklektori. Vinklera un Kempsona lamatas. Flotācijas - uzpeldināšanas metode. P2, Pd3  4. Augsnes lamatas. Gaismas lamatas. Logu lamatas. Feromonu lamatas. Izskreju lamatas. Motorizētā ekshaustera izmantošana. Bezmugurkaulnieku nogalināšanas un iekonservēšanas metodes. P2, Pd3  5. Dažādu veidu tīklu, dragu, gruntssmēlēju (Ekmaņa, Petersena) izmantošana. Bērmana ekstrakcijas piltuves. Bentosa paraugu iegūšana ar Kajak-tipa gravitācijas paraugotāju. Murdi ar ēsmu vēžveidīgo ķeršanai. P2, Pd3  6. Ķeramtīkliņu un pudeles murdiņu metodes izmantošana abinieku ķeršanai. Cilpas, tīkliņi, satvērēji, līmes lamatas un paslēptuves-lamatas rāpuļu ķeršanai. P2, Pd3  7. Putnu novērošana ar optiskajām ierīcēm. Putnu dziesmu un skaņu ierakstīšana. Jūras putnu ligzdu uzskaitīšana. Putnu gredzenošana. Ornitoloģisko tīklu izmantošana. Putnu būrīšu apsekošana. P2, Pd3  8. Zīdītāju novērošana, izsekošana pa atstātajām pēdām (pēdu nospiedumiem, urīna, ekskrementiem, spalvām, barības pārpalikumiem utt.) un takām. Uzvedības novērošana riesta vietās. Būrveida lamatas vidēji lielajiem un lielajiem zīdītājiem. Zīdītāju iezīmēšana (apspalvojuma iekrāsošana, mikročipēšana, radioizsekošanas iekārtas). P2, Pd3  Kontroldarbu tēmas:  1. Ievads lauka pētījumu metodoloģijā. Lauka pētījumu elementi. Lauka pētījumu plānošana.  2. Normatīvie akti un dokumenti attiecībā uz lauka pētījumu veikšanu. Pētījuma vietas izvēle un raksturojums. Paraugu iegūšanas metodes un ētiskie aspekti.  3. Statisko un kustīgo organismu pētīšanas metodes. Augsnē dzīvojošo organismu pētīšanas metodes.  4. Uz sauszemes dzīvojošo bezmugurkaulnieku pētīšanas metodes. Ūdenī dzīvojošo mugurkaulnieku un bezmugurkaulnieku pētīšanas metodes.  5. Rāpuļu, abinieku, putnu, zīdītāju pētīšanas metodes.  6. Lauka pētījumos izmantojamās zinātniskās iekārtas un aprīkojums. Pētījumu rezultātu analīze, interpretācija un prezentēšana. | |
| Obligāti izmantojamie informācijas avoti | |
| 1. Wheater, C.P., Bell, J.R., Cook, P.A. 2020. Practical Field Ecology: A Project Guide. 2 Edition. Blackwell Publishing, 464 p.  2. Henderson, P.A. 2006. Practical Methods in Ecology. Blackwell Publishing, 163 p.  3. Jones, A., Reed, R., Weyers, J. 2003. Practical Skills in Biology (3rd Edition). Prentice Hall, 488 p. | |
| Papildus informācijas avoti | |
| 1. Practical Tools: A Field Methods Virtual Issue: https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/toc/10.1111/(ISSN)2041-210x.PracticalToolsFieldMethodsMEE32018  2. Shaw, P., Hill, D., Fasham, M., Tucker, G., Shewry, M. 2005. Handbook of Biodiversity Methods: Survey, Evaluation and Monitoring. Cambridge University Press, 588 p.  3. Field methods for inventorying insects: https://www.researchgate.net/publication/270161184\_Field\_methods\_for\_inventorying\_insects  4. A Field Manualfor Rapid Vegetation Classification and Survey for general purposes: http://www.cifor.org/publications/pdf\_files/vegclass/vegman2006.pdf  5. Field Methods and Techniques for Monitoring Mammals: https://www.researchgate.net/publication/235779376\_Field\_Methods\_and\_Techniques\_for  \_Monitoring\_Mammals  6. Field Techniques for Population Sampling and Estimation: https://open.oregonstate.education/monitoring/chapter/field-techniques-for-population-sampling-and-estimation/ | |
| Periodika un citi informācijas avoti | |
| 1. Methods: https://www.journals.elsevier.com/methods  2. Methods and Protocols: https://www.mdpi.com/journal/mps  3. International Journal of Research Methodology: https://ijrm.humanjournals.com/  4. Journal of Biological Methods: http://www.jbmethods.org/jbm/index  5. Journal of Ecology and Field Biology: http://www.oalib.com/journal/7352/1#.XnnNk3KxXIU  6. Journal of Field Ornithology: https://onlinelibrary.wiley.com/journal/15579263  7. Methods in Ecology and Evolution: https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/journal/2041210x | |
| Piezīmes | |
| Atbilst AMSP "Bioloģija" teorētisko atziņu izpētes daļai. | |