

STUDIJŲ DALYKO/MODULIO APRAŠAS

Kodas	Apimtis kreditais	Institucija	Fakultetas	Katedra
AGR8022	7	VDU-ŽŪA	Agronomijos fakultetas	Agroekosistemų ir dirvožemio mokslų katedra

Studijų dalyko pavadinimas lietuvių kalba

Bestuburių zoologija ir entomologija

Studijų dalyko pavadinimas anglų kalba

Invertebrate Zoology and Entomology

Studijų būdas	Kreditų skaičius
Paskaitos	2
Konsultacijos	1
Seminarai	1
Individualus darbas	3

Anotacija lietuvių kalba (iki 500 simbolių)

Bestuburių zoologijos ir entomologijos kursas supažindina su bestuburių gyvūnų įvairove ir sistematika. Studijų metu analizuojami įvairūs vienaląsčiai organizmai, jų išorinė ir vidinė kūno sandara bei ekologija ir įvairovė. Tai pat ir daugialąsčiai bestuburiai gyvūnai, jų anatomija, morfologija ir ekologija. Nagrinėjama įvairių bestuburių grupių charakteristika, apžvelgiant pagrindinius biologinius aspektus: mitybą, elgsenos ypatumus, dauginimosi ir gyvenimo ciklus, pasiskirstymą ir adaptacijas tam tikrai aplinkai. Studijų metu apžvelgiama kiekvienos bestuburių grupės rūšinė įvairovė, ekonomiškai, mediciniškai ir ekologiškai svarbias bestuburių gyvūnų rūšys. Apžvelgiama bestuburių svarba vertinant aplinkos būklę. Aptariamos retosios ir nykstančios bestuburių rūšys, analizuojami faktoriai, nulemiantys šių rūšių išsaugojimą.

Anotacija anglų kalba (iki 500 simbolių)

This course is designed to provide students with a basic understanding of biology, morphology, anatomy and physiology of the more common invertebrate phyla. This course is intended to introduce students with knowledge on structure, functional processes and diversity of protozoa and metazoa invertebrates. The characteristics (principles of feeding, behavior, reproduction, adaptations to various environments) of the main groups of invertebrates will be analyzed. The taxonomy, distribution, diversity and economical, medical and ecological importance of invertebrates will be presented. The rare species of invertebrates and factors important for the conservation invertebrate species will be observed.

Dalyko poreikis bei aktualumas

Bestuburių zoologija – vienas svarbiausių gamtos mokslų studijų dalykų, nagrinėjantis bestuburių gyvūnų sandarą, biologiją, įvairovę ir sistematinę jų struktūrą bei ryši su kitais gyvosios ir negyvosios gamtos komponentais. Bestuburiai gyvūnai sudaro apie 95 proc. Žemės gyvūnijos rūšių ir individų skaičiaus. Jie yra paplitę visose biocenozėse ir užima labai svarbią vietą gamtoje ir žmonių gyvenime. Šiame kurse nagrinėjami įvairūs bestuburiai gyvūnai pradant vienaląsčiais ir baigiant moliuskais bei dygiaodžiais ir vabzdiais. Nuosekliai nagrinėdami sistematines bestuburių gyvūnų grupes studentai suvokia pagrindines evoliucinio proceso kryptis ir šio proceso metu atsiradusias struktūrines bei funkcines adaptacijas. Studijuodami šį dalyką studentai žinos vienaląsčių ir daugialąsčių bestuburių gyvūnų sistematiką, pagrindinių tipų atstovus, jų morfologiją, bioekologiją, monitoringo ir apsaugos principus, gyvųjų organizmų tarpusavio santykių formas. Supras gamtosaugines problemas ir bioįvairovės išsaugojimo būtinybę. Geba atpažinti ir apibūdinti pagrindinius bestuburius gyvūnus, paaiškinti jų biologijos ypatumus, atlikti apskaitas, atsakingai priimti reikalingus sprendimus, atsižvelgiant į aplinkos veiksnius, gamtosaugos reikalavimus.

Dalyko tikslai

Rengti teoriškai pasirengusius, gebančius kritiškai ir kūrybiškai mąstyti, plataus profilio studentus, turinčius biologijos, ekologijos, agronomijos ir aplinkosaugos sričių žinių bei gebėjimų ir gebančius šias žinias bei gebėjimus pritaikyti profesinėje veikloje besikeičiančiomis aplinkos sąlygomis.

Suformuoti teorinių gyvosios ir negyvosios gamtos, ekosistemų pažinimo žinių sistemą, lavinti matematinių metodų bei informacinių technologijų pritaikymo, atskirų gamtos komponentų vertinimo ir apsaugos priemonių taikymo gebėjimus.

Suteikti studentams žinių apie bestuburių gyvūnų evoliuciją, sistematiką, jų morfologiją, tarpusavio santykius, reikšmę, ekologiją; detaliai išstudijuoti Lietuvoje gyvenančius bestuburius (pirmuonis, kirmėlės, nariuotakojus, moliuskus), jų filogenezę, elgseną, sandarą, ekologiją, apsaugos bei kontrolės metodus.

Dalyko turinys, temos ir studijų metodai

Dalyko turinys:

Paskaitos:

1. Zoologijos mokslo istorija, taksonomija. Gyvųjų organizmų apžvalga. Gyvūnų karalystė. Bestuburių gyvūnų vieta ir reikšmė ekosistemose.
2. Vienaląsčių gyvūnų sandara, sistematika. Pagrindiniai atstovai, ekologija, reikšmė.
3. Sarkodinių, Žiuželinių, Sporagyvių, Knidosporidijų, Mikrosporidijų, Blakstienotųjų tipai (sandara, sistematika, ekologija, filogenezė).
4. Daugialąsčių subkaralystė (sandara, vystymasis, taksonomija).
5. Primityviųjų, Žemesniųjų daugialąsčių atskyriai (Plokščiagyvių, Pinčių tipai) pagrindiniai atstovai, ekologija, reikšmė.
6. Tikrųjų daugialąsčių atskyris (Duobagyvių, Šukuočių tipai) pagrindiniai atstovai, ekologija, reikšmė.
7. Dvišalių skyrius. Plokščiųjų, Apvaliųjų, Žieduotųjų kirmėlių tipai. Sistematika, ekologija, reikšmė.
8. Nemertinių, Verpečių, Galvastraublių, Dygiastraublių, Echiuridų, Sipunkulidų tipų pagrindiniai atstovai, jų reikšmė ir ekologija.
9. Onichoforų, Lėtūnų, Čiuopiklinių, Pečiakojų, Nepilnachordžių, Poganoforų, Šeriažandžių, Dygiaodžių tipai. Jų klasifikacija, morfologija, ekologija.
10. Tipas Moliuskai. Sistematika, morfologija, reikšmė.
11. Nariuotakojų tipas. Chelicerinių, Trilobitinių, Jūrų vorų potipiai. Jų morfologija sistematika ir ekologija.
12. Voragyvių klasė. Sistematika, ekologija, reikšmė.
13. Žiaunakvapių potipis. Vėžiagyvių klasė. Sistematika, ekologija, reikšmė.
14. Tracheinių potipis. Šimtakojų klasė. Sistematika, ekologija, reikšmė.
15. Vabzdžių klasė (morfologija, elgsena, dauginimasis ir vystimasis, ekologija).
16. Vabzdžių sistematika, reikšmė.
17. Bestuburių gyvūnų tyrimo metodai, monitoringas, bioindikacija.
18. Bestuburių gyvūnų kontrolė ir apsaugos problemos.

Seminarai:

1. Vienaląsčių gyvūnų sistematika bei apsauga.
2. Pintys, Duobagyviai bei apsauga.
3. Kirmėlės.
4. Nariuotakojai. Chelicerinių potipis.
5. Žiaunakvapių potipis.
6. Vabzdžių sandara, lervos, lėliukės.
7. Vabzdžių sistematika.
8. Moliuskai, Dygiaodžiai.
9. Koralinių rifų apsauga.

Perteikiant dalyko turinį naudojami tradiciniai ir inovatyvūs studijų metodai. Tradiciniams studijų metodams atstovauja klasikinė paskaita (įvairių temų nagrinėjimas). Paskaitų medžiaga vizualizuojama panaudojant multi-media įrangą, video aparatūrą. Užsiėmimų metu dalis laiko skiriama studentų pasisakymams, diskusijoms. Praktinių darbų metu duodamos užduotys panaudojant gyvūnų pavyzdžius, jų preparatus ar paveikslus. Studentai užduotis atlieka savarankiškai

naudodamiesi pratybų aprašais, apibūdinimo raktais, kolekcijomis ir konsultuodamiesi su dėstytoju. Darbų metu kiekvienas studentas turi galimybę individualiai naudotis mikroskopu. Atskirų darbo etapų demonstracijai naudojama video kamera sujungta su mikroskopu ir kompiuterine įranga. Praktinių darbų rezultatų pristatymas (gynimas) yra privalomas.

Studijų pasiekimų vertinimas

Taikoma 10 balų kaupiamojo vertinimo struktūra, vadovaujantis numatytais dalyko studijų rezultatų vertinimo kriterijais. Laboratorinių darbų kokybę vertinama atsižvelgiant į individualaus darbo, o taip pat atsakymų į klausimus ir sugebėjimo diskutuoti kokybę. Kontrolinio darbo metu studentai atsako į testo klausimus, pasirinkdami vieną iš 3 pateiktų atsakymų, atpažista 10 pateiktų dėstytojo gyvūnų ar jų paveikslų, nurodo jų taksonominę priklausomybę. Praktinių darbų kokybę vertinama atsižvelgiant į individualaus darbo, o taip pat atsakymų į klausimus ir sugebėjimo diskutuoti kokybę. Egzamino metu pateikiami trumpų atsakymų reikalaujantys probleminiai klausimai Egzaminas – galutinis studento žinių įvertinimas, kurį laikyti turi teisę tik tie, kurie turi savarankiškų darbų įvertinimus.

Pagrindinė literatūra

Eil. Nr.	Autorius, leidinio pavadinimas, leidykla, leidimo metai.
1.	Kazlauskas R. Bestuburių zoologija. Vilnius, 1988, 384 p.
2.	Žiogas A. Bestuburių zoologija ir apsauga. Mokomoji knyga. Akademija, 2009. 95 p.
3.	Edward E. Ruppert. Invertebrate Zoology: A Functional Evolutionary Approach Sinauer Associates, 2009.
4.	Hill R.W., Wyse G.A., Anderson M. Animal Physiology Sinauer Associates, 2004.
5.	Ruppert E.E., Barnes R.D. Invertebrate zoology. Sixt edition. Saunders College Publishing 1991.112 p.
6.	Brusca R. C., Brusca G. J. Invertebrates. Sinauer Associates, 2003.
7.	Mažiulis D., Starodubaitė M. Zoologija.- Vilnius; Siveida, 2001. 296 p.
8.	Догель В. А. Зоология бензпозвоночных М. 1981.
9.	Thorp J. H., Covich A.P. Ecology and Classification of North American Freshwater Invertebrates, (Aquatic Ecology) The McDonald and Woodward Publishing Company
10.	Blacksburg, Virginia, 2002.
11.	Invertebrate zoology (CD-ROM). Mac/Win CD-ROM/2001/ 27AW2288
12.	Kingdom Animalia: The invertebrates. /DVD/ 2005/27AW2789
13.	Kingdom Animalia: The invertebrates. /DVD/ 2005/27AW2789
14.	Kingdom Animalia: The invertebrates. /DVD/ 2005/27AW2789

Papildoma literatūra

Eil. Nr.	Autorius, leidinio pavadinimas, leidykla, leidimo metai.
1.	Gecevičiūtė S., Bestuburių zoologijos laboratorinių darbų atlikimas. Vilnius, 1994.
2.	Invertebrate zoology. Peer-reviewed journal. KMK Scientific Press Ltd. Moscow. Volume 1 – 9
3.	2010, 2011, 2012.
4.	Kublickienė O. Parazitiniai pirmuonys. Mokomoji knyga aukštųjų mokyklų studentams. Vilniaus universiteto leidykla. 2000. 86 p.
5.	Lešinskas. A., Pileckis S. Vadovas lietuvis vabzdžiams pažinti. – V: Mintis, 1967.- 372 p.
6.	A. Žiogas., D. Zakarauskaitė. Dirvožemio biologija. Mokomoji knyga. 2010. 136 p/
7.	A. Žiogas. Agriocenozių bioindikacija ir apsauga/ Mokomoji knyga, 2012, 191 p.
8.	Rašomavičius V., editor. Red data book of Lithuania (Lietuvos Raudonoji knyga). Kaunas: Lututė, 2007. 800 p. (in Lithuanian).
9.	Helsdingen van P.J Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Strasbourg : Council of Europe Publishing, 1996.
10.	Haslett ,J. R. European strategy for the conservation of invertebrates : Convention on the Conservation of European Wildlife and Habitats (Bern Convention). Strasbourg : Council of
11.	

12.	Europe Publishing, 2007.
13.	Raudonikis L. Europos Sąjungos Buveinių direktyvos saugomos rūšys :vadovas Lututė,
14.	2006.
15.	Lynn D. H. The ciliated protozoa. Springer, 2007. Šatkauskienė I. Gėlųjų vandenų bestuburiai. VDU leidykla, 2004.
16.	Жизнь животных. В 7 т. Том первый. Простейшие – щупальцевые. Москва. Просвещение, 1987. – 448 с.
17.	Жизнь животных. В 7 т. Том второй. Молюски – ракообразные. Москва. Просвещение, 1988. – 447 с. Жизнь животных. В 7 т. Том третий. Членистоногие – онихофоры. Москва. Просвещение, 1984. – 463 с.

Studijų dalyko/modulio rengėjai/dėstytojai

Vardas, pavardė	Institucija	Pedagoginis vardas, mokslo laipsnis	Elektroninio pašto adresas
Povilas Mulercikas	VDU-ŽŪA	doc. dr.	povilas.mulercikas@vdu.lt