

STUDIJŲ DALYKO APRAŠAS

Dalyko kodas	Dalyko apimtis kreditais	Institucija	Fakultetas	Katedra
BIO8001	8	VDU	GMF	Biologijos

Pavadinimas

Biologinė įvairovė

Pavadinimas anglų kalba

Biodiversity

Studijų būdas	Kreditų skaičius
Paskaitos	1,8
Konsultacijos	1,2
Seminarai	
Individualus darbas	5

Dalyko anotacija lietuvių kalba (iki 500 simbolių)

Ugdamos būtiniausios bazinės ir naujausios žinios apie organizmų įvairovę ir jos komponentus. Pastaruoju metu vyksta ženklūs ekologijos, augalų bei gyvūnų biologijos pokyčiai pereinant nuo įprastinės sistematikos prie biologinės įvairovės sampratos kaip apjungiančios sistematiką, ekologiją ir molekulinę biologiją. Dalykas padės suprasti organizmų įvairovės egzistavimo mechanizmus, poslinkius, biologinius principus ir ekologinius veiksnius, lemiančius biologinę įvairovę, jos vertinimą, biologinės įvairovės išsaugojimą ir valdymą nacionaliniu, regioniniu ir tarptautiniu lygiu.

Dalyko anotacija anglų kalba (iki 500 simbolių)

This course is designed to get knowledge about the meaning of biodiversity and its subcomponents of biosystematics, species diversity, species loss, habitats and ecosystems. The course includes the evaluation and analysis of crucial and broad-ranged issues in modern theoretical and experimental research on biodiversity. The course concentrates on the biological principles and the ecological factors underlying biodiversity, its assessment, conservation and management of biodiversity at national, regional and international levels.

Dalyko poreikis ir aktualumas

Gamtamokslinių interesų problematikoje visada svarbu gebėti rasti tinkamiausią sprendimą konkrečiai biologinės įvairovės problemai spręsti; praktiniame biologo darbe bet kokios užduotys turi būti sprendžiamos atsižvelgiant į rūšių įvairovės išsaugojimą; remiantis naujausiais biologijos, ekologijos, genetikos mokslų duomenimis apie biologinę įvairovę būtina pateikti moksliskai pagrįstas gaires kaip puoselėti Lietuvos gamtą bei tinkamai naudotis jos ištekliais.

Dalyko tikslai

Suvokti biologinės įvairovės problematiškiausius nūdienos klausimus Lietuvoje bei ES; Tiriamajame darbe metodiškai pagrįstai ir teoriškai išradingai derinti skirtingo lygmens žinias apie įvairias organizmų sistematines grupes, susiejant genetikos, sistematikos ir ekologijos žinias apie ekosistemas, biologinius principus ir ekologinius veiksnius, lemiančius biologinę įvairovę, jos vertinimą, išsaugojimą ir valdymą nacionaliniu, regioniniu ir tarptautiniu lygiu.

Dalyko turinys, temos ir studijų metodai

1. Sampratos apie biologinę įvairovę evoliucija. Biologinės įvairovės sudedamosios dalys. Tiesioginis, netiesioginis biologinės įvairovės panaudojimas bei neįkainojama vertė
2. Organizmų įvairovės tyrimo metodologija. Biologinės įvairovės istoriniai ir šiuolaikiniai vertinimo būdai. Organizmų apibūdinimas. Genomikos, proteomikos, metabolomikos, lazerinės ir elektroninės mikroskopijos, vaidmuo. In-situ ir ex-situ apsauga
3. Genetinė augalų įvairovė. Šiuolaikinė genetinės augalų įvairovės vertinimo metodologija. Augalų genetinės įvairovės vertinimo lygmenys: molekulės, chromosomos, ląstelės, individai, populiacijos, rūšys ir

aukštesni taksonai. Agronominės įvairovės pokyčiai nuo Vavilovo ir Harlamo laikų. Priemonės dėl maisto saugos, išdavos.

4. Genetinės gyvūnų įvairovės vertinimo lygmuo. Gyvūnų genetinės įvairovės vertinimo lygmenys: molekulės, chromosomos, ląstelės, individai, populiacijos, rūšys ir aukštesni taksonai. Genetinis tvarumas ir gyvūnų įvairovė.

5. Kladinė stuburinių taksonomija. Duomenų apie stuburinių įvairovę šaltiniai. Klimato kaitos įtaka gyvūnų fenologijai. Molekulinės sistematikos vaidmuo matuojant ir ilgą laiką stebint augalų įvairovę.

6. Kladinė gemalinių augalų taksonomija. Duomenų apie sausumos augalų įvairovę šaltiniai. Klimato kaitos įtaka augalų fenologijai. Botanikos sodų vaidmuo apsaugant augalus, atstatant buveines. Chemosistematika

7. Rūšies sampratos evoliucija.

8. Kai kurių taksonominių rangų nūdienos problematika. Organizmų taksonomijos praeitis, dabartis ir ateitis. Gaubtasėklių augalų šeimos – ar daug jų reikia?

9. Organizmų įvairovė laike. Biologinės įvairovės vystymosi istorija. Rūšių kiekinė apskaita. Išnykusios rūšys. Klimato kaita ir biologinė įvairovė, poveikis pievų, miškų, gėlųjų vandenų, jūrų ekosistemoms.

10. Organizmų įvairovė erdvėje. Duomenų kaupimas įvairiais masteliais. Biologinės įvairovės kraštutinybės – labai didelė ir labai maža įvairovė. Biologinės įvairovės gausumo erdvėje pereinamumas

11. Augalų ir gyvūnų aplinkos vertinimo šiuolaikiniai kriterijai. Taksonominės žinios apie organizmų įvairovę : sandara, chemija, chromosomos, rūšių kryžminimasis, geografinio pasiskirstymo atvejai, atskiri ir persidengiantys arealai, endemizmas, įvairovės centrai, genotipinis ir fenotipinis plastiškumas. Gausumo ir arealų kaita.

12. Morfologinė-biocheminė organizmų įvairovė ir ekonominiu požiūriu svarbiausios pasaulio augalų ir gyvūnų rūšys. Svarbiausios taikomosios organizmų kryptys. Gausiausi pasaulyje auginami augalai, gyvūnai, grybai.

Organizmai – maisto, pašarų, vaistų, aprangos, statybinių medžiagų, puošmenų šaltiniai. Tvarus organizmų naudojimas.

13. Organizmų tolygumas, vienodumas, dominavimas. Invaziniai organizmai. Svetimų kraštų organizmų introdukcija ir kiti patekimo į naujus arealus keliai, natūralizacija, sulaukėjimas. Invazijos reiškinį aiškinančios hipotezės. Invazija Lietuvoje, Europoje. Juodoji knyga.

14. Biologinės įvairovės tyrimų masteliai. Molekulės. Individai. Rūšys. Populiacijos. Bendrijos. Biomai. Kraštovaizdis.

15. Žmogaus poveikis organizmų įvairovei. Hemerobija. Biologinės įvairovės apsaugos strategija. Molekulinės genetikos vaidmuo organizmų apsaugoje. Rūšių nykimas ir išmirimas. Genetiniai metodai atkūriant organizmus.

Lietuvos, tarptautinės Raudonosios knygos. Skatinamosios priemonės. Tarptautiniai susitarimai išsaugoti biologinei įvairovei.

Studijų metodai: paskaitos, individualios konsultacijos, savarankiškas studento darbas.

Studijų pasiekimų vertinimas

Galutinis įvertinimas susideda iš: referato – 30 % ir egzamino – 70 %.

Literatūra

1. Herron J.C., Freeman S. 2013. Evolutionary analysis 5th ed. Benjamin Cummings, 864 p.
2. Gupta R. 2012. Plant taxonomy: past, present and future. TERI, 376 p.
3. Gepts P., Famula T.R., Bettinger R.L., Brush S.B., Damania A.B., McGuire P.E., Qualset C.O. 2012. Biodiversity in Agriculture: Domestication, Evolution, and Sustainability. Cambridge University Press, 630 p.
4. Pearson R. and American Museum of Natural History. 2011. Driven To Extinction. The impact of Climate Change on Biodiversity.
5. Lovejoy T.E., Lee H. 2006. Climate change and Biodiversity. Yale University Press. 440 p.

6. Kolbert E. 2015. The sixth extinction: an unnatural history. Picador, 336 p.
7. Hill D., Fasham M., Tucker G., Shewry M., Shaw P. 2005. Handbook of Biodiversity Methods. University Press Cambridge, Cambridge.
8. Rosenzweig M.L. 1995. Species Diversity in Space and Time. Cambridge University Press.
9. Gaston K. J., Spicer J. I. 2004. Biodiversity An Introduction. Blackwell Publishing, Oxford.
10. Lowe A., Harris S., Ashton P. 2004. Ecological Genetics: Design, Analysis and Application. Blackwell Publishing.
11. Beebe T. Rowe G. 2005. An introduction to Molecular Ecology. Oxford University Press, Oxford – New York.
12. Jeffries M.J. 2006. Biodiversity and conservation. 2nd ed. Taylor and Francis, Routledge.
13. Harborne J.B. 1989. Introduction to Ecological Biochemistry. 3rd ed. Academic Press, San Diego.

Papildoma literatūra.

1. Besse P. 2014. Molecular plant taxonomy: methods and protocols. Humana Press, 402 p
2. Judd W.S., Campbell C.S., Kellog E.A. Stevens P.F., Donoghue M.J. 2008. Plant Systematics: A Phylogenetic Approach, 3rd ed. Sinauer Associates.
3. Levetin E., McMahon K. 1999. Plants and Society, 2nd ed. WCB, McGraw-Hill, Boston-Toronto.
5. Grime J.P., Hodgson J.G., Hunt R. 2008. Comparative Plant Ecology. A functional approach to common British species. 2nd ed. Castlepoint Press.
6. Leadlay E., Jury S. S. 2006. Taxonomy and Plant Conservation. Cambridge University Press
7. Cullis C.A. 2004. Plant Genomics and Proteomics.
8. Leadlay E., Jury S. 2006. Taxonomy and Plant Conservation. Cambridge University Press.
9. Stohlgren T.J. 2007. Measuring Plant Diversity. Lessons from the Field. Oxford University Press, Oxford.
10. Henry R.J. 2004. Plant Diversity and Evolution. Genotypic and Phenotypic Variation in Higher Plants. 1st ed. CABI Henry R.J. 2006. Plant Conservation Genetics. Food Products Press, New York - Oxford.
12. Johnson E.A., Miyanishi K. 2007. Plant Disturbance Ecology: The Process and the Response. 1st ed. Academic Press.
13. Marozas V. Sausumos ekosistemų įvairovė ir apsauga. 2008. Akademija, Kaunas.
14. Rašomavičius V. 2007. Lietuvos Raudonoji knyga. Lututė, Vilnius.
15. Baškytė R., Bezaras V., Kavaliauskas P., Klimavičius A., Raščius G. 2006. Lietuvos saugomos teritorijos, Lututė, Kaunas.
16. Puplė R. 2002. Pasaulio biologinė įvairovė. Lututė, Kaunas.

Dalyko programos rengėjas/jai

Vardas, pavardė	Institucija	Pedagoginis vardas, mokslo laipsnis	Elektroninio pašto adresas
Algimantas Paulauskas	VDU	Prof. dr.(Hp)	algimantas.paulauskas@vdu.lt
Vincas Būda	GTC	Prof. habil. dr.	vincas.buda@gamtc.lt