

## STUDIJŲ DALYKO APRAŠAS

Dalyko kodas	Dalyko apimtis kreditais	Institucija	Fakultetas	Katedra
BIO8003	7	VDU	GMF	Biologijos

### Pavadinimas

*Biogeografija*

### Pavadinimas anglų kalba

*Biogeography*

Studijų būdas	Kreditų skaičius
Paskaitos	1,8
Konsultacijos	
Seminarai	1,2
Individualus darbas	4

### Dalyko anotacija lietuvių kalba (iki 500 simbolių)

Dalykas apžvelgia tradicinę ir šiuolaikinę biogeografiją. Nagrinėjamos temos: šiuolaikinė biogeografija; organizmų ir jų bendrijų geografinio pasiskirstymo dėsniumai ir priežastis; biotopų, klimato modeliavimas, biogeografijos ir ekologijos ryšys, praeities biogeografijos atkūrimas ir tikslinimas, dabartinis sausumos ir vandens ekosistemų pasiskirstymas, pasaulio zonobiomai, biogeografija ir tvarus visuomenės vystymasis, biologinės įvairovės išsaugojimas pasauliniu, regioniniu ir vietos mastu; didėjanti antropogeninių procesų reikšmė biologinės įvairovės išsaugojimui.

### Dalyko anotacija anglų kalba (iki 500 simbolių)

This course provides knowledge on the spatial patterns of plants and animals in relation to the physical environment and anthropogenic forces. The themes addressed in this course include: modern biogeography, climatic systems at global and local scales, modeling biomes and climate, relation between biogeography and ecology, interpreting the biogeography of the past, patterns of distribution of terrestrial and aquatic ecosystems today, zonobiomes of the world, biogeography and sustainable development; the conservation of biodiversity at global, regional and local scales and the growing importance of anthropogenic processes for biodiversity conservation.

### Dalyko poreikis ir aktualumas

Biogeografinius dėsningumus būtina žinoti sprendžiant sudėtingas biosferos resursų problemas. Būtinis žinios apie mūsų planetos praeitį, kontinentų ir vandenynų pokyčius įvairiais geologiniais periodais, apie klimato kaitą, apie gyvūnų ir augalų įsisavinimą ir naudojimą, floros ir faunos introdukciją, aklimatizaciją. Daugelis biogeografijos sričių susijusios su evoliucijos mokslu, taksonomija, ekologija, geologija, paleontologija, klimatologija. Iš kitos pusės, šių dienų biogeografija labai keičiasidėl molekulinį metodų, siekiančių nustatyti įvairius erdvinius ir laiko ryšius tarp organizmų, ypač daug naujų idėjų biogeografijai teikia kladistika.

### Dalyko tikslai

Dalyko paskirtis suvokti problematiškiausius Lietuvos, pasaulio biogeografijos nūdienos klausimus – biogeografijos evoliucinius aspektus, pagrindines koncepcijas, istoriją, metodologiją, šio mokslo perspektyvas, įdomiausius ir vertingiausius tyrimus artimoje disertaciniam darbui tematikoje

### Dalyko turinys, temos ir studijų metodai

1. Biogeografijos, kaip mokslo, uždaviniai, kryptys, istoriniai aspektai, perspektyvos. Biogeografija kaip mokslas, tikslai ir perspektyvos. Biogeografijos istoriniai aspektai. Floristinė ir faunistinė geografija. Molekuline biologija paremta šiuolaikinė biogeografija.
2. Biogeografijos metodologija. Filogeografija. Geneologinių linijų (ypač vidurūšinio lygmens) geografinio pasiskirstymo kryptys. Molekuliniai žymekliai filogeografijoje. Mitochondrinės DNR žymekliai. Mikrosatelitų žymeklių panaudojimas. Genetinė įvairovė erdvėje ir laike. Taikomoji filogeografija. Klimato ir biotopų modeliavimas. Geografinės informacinės sistemos

3. Ankstyvosios gyvybės istorija. Ankstyvoji planeta ir jos evoliuciją sąlygoję veiksniai: Žemės plutos ir viršutinės mantijos tektoniniai judesiai. Augalijos ir gyvūnijos istorinės raidos svarbiausi momentai. Ledynai ir gyvybės kaita. Tarpledynmečiai. Biologiniai pakitimai pleistoceno metu. Ledėjimo priežastys. Dabartinis tarpsnis tarp ledynmečių. Filogeografijos vaidmuo atskleidžiant poledynmečio augalų ir gyvūnų rekolonizacijos kelius.
4. Naujosios planetos dinamikos bei naujumo atsiradimo, evoliucijos dėsniumai. Evoliuciniai gyvybės sandaros elementai. Bioįvairovės sandara, dinamika ir juos sąlygojantys veiksniai. Arealai, jų įvairovė. Rūšių įvairovė laike ir erdvėje (platumos ir aukštumos įtaka rūšinei sudėčiai). Geobiosfera ir hidrosfera. Niša. Kliūtys. Rūšių sąveika. Migracijos. Skvarba – invazijos. Genetinė ir ekologinė įvairovė. Mikro- ir makroevoliucija.
5. Biogeografijos ir ekologijos sąsajos. Dirvožemio ir klimato veiksnių įtaka bendrijų raidai ir pasiskirstymo dėsniumams. Bendrijos ir ekosistemos. Ekosistemos ir rūšių įvairovė. Gyvybės santalkos pasauliniu mastu. Biomų ir klimato modeliai. Kintančio pasaulio biomai.
6. Geobiosferos skirstymas į biomas. Faunistinis ir floristinis sausumos skirstymas. Žemės floristinės karalystės: paleotropinė, australinė, Kapo ir antarktinė. Ekotonai. Svarbiausi biomų komponentai, augalijos ir gyvūnijos praeitis. Drėgnieji atogrąžų miškai, atogrąžų sezoniniai miškai.
7. Savanos, dykumos, retmiškiai ir dygliuoti bruzgynai, paatogrąžių miškai ir krūmynai, stepės, prerijos ir jų pietų pusrutulio atitikmenys.
8. Vidutinės klimato juostos plačialapiai miškai, vidutinio klimato ir užpoliarės šiauriniai spygliuočių miškai, Pievos.
9. Taiga, tundra. Kintančios aukštumos biomai. Zonobiomų pietų pusrutulio analogai.
10. Gyvenimo ir mirties salose dėsniumai. Salų biotos ir biomų evoliucijos dėsniumai. Salų skirstymas. Patekimo į salas būdai. Išgyvenimo, prisitaikymo atsiradimas ir vystymasis. Gyvenimas ir žūtis.
11. Vandens organizmų geografinio išsidėstymo principai. Hidrobiosferos sandara ir kaita. Vandenių biogeografija. Ledynai ir besikeičiantis jūros lygis. Vandenyne ir jūrų dugno zonos, atvirų jūrų karalija, seklių jūrų karalija, koraliniai rifai.
12. Šiuolaikinių organizmų geografiniai ypatumai. Žinduolių ir augalų dabartinis pasiskirstymas planetoje. Žinduolių ir žiedinių augalų ryšiai dabartyje. Senojo pasaulio at Indija, Pietų Azija. Australija. Naujoji Zelandija. Pietų Amerika. Šiaurės pusrutulis, jo šiauriniai žinduoliai ir miškai. Molekulinis laikrodis.
13. Biogeografiniai Lietuvos augalijos ir gyvūnijos aspektai. Lietuvos dirvožemio ir klimato savybės. Biogeografinis Lietuvos suskirstymas. Svarbiausių Lietuvos sumedėjusių augalų rūšių arealai.
14. Žmonijos skaitlingumo augimo ir besiplečiančios veiklos biogeografinės pasekmės. Aplinkosauginiai biogeografijos aspektai. Pasaulio karštieji biologinės įvairovės taškai. Pažaidų hipotezės. Dabar nykstančių, pavojuje atsidūrusių rūšių biogeografija. Invazijų geografija. Žmogus ir didžiųjų gyvūnų išstūmimas. Augalų auginimas, žemės ūkis, gyvūnų prijaukinimas. Homo sapiens įvairovė. Žmogaus parazitinių ligų biogeografija.
15. Biogeografinės prognozės. Biogeografinių duomenų panaudojimo ekonominiai ir prognostiniai aspektai. Ilgalaikis biogeografinis sekimas. Žemės žmonių populiacijos augimas. Planetos tarša. Cheminė perkrova. Kraštovaizdžio pertvarkos. Klimato kaita.

Studijų metodai: paskaitos, seminarai, savarankiškas studento darbas.

### Studijų pasiekimų vertinimas

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

### Literatūra

#### Pagrindinė literatūra

1. Herron J.C., Freeman S. 2013. Evolutionary analysis 5th ed. Benjamin Cummings, 864 p.
2. Besse P. 2014. Molecular plant taxonomy: methods and protocols. Humana Press, 402 p.
3. Crosby .W. Ecological Imperialism: The Biological Expansion of Europe, 900-1900 (Studies in Environment and History). 2004. Cambridge University Press; 2nd ed. 390 p.

4. Cox C.B., Moore P.D. 2010. Biogeography: An Ecological and Evolutionary Approach. 8th ed. John Wiley & Sons.
5. Lomolino M.V., Riddle B.R., Whittaker R.J., James H. Brown J.H. 2010. Biogeography. 4th ed. Sinauer Associates, Inc.
6. Humboldt A. Bonpland A., Jackson S.T. 2010. Essay on the Geography of Plants. University of Chicago Press.
7. Parenti L.R., Ebach M.C. 2009. Comparative Biogeography: Discovering and Classifying Biogeographical Patterns of a Dynamic Earth (Species and Systematics). University of California Press.
8. Morrone J.J. 2008. Evolutionary Biogeography: An Integrative Approach with Case Studies. 1st ed. Columbia University Press.
9. Ian F., Spellerberg, J., Sawyer W. D. 1999. An Introduction to Applied Biogeography. Cambridge University Press.
10. Breckle S.-W. 2002. Walter's Vegetation of the Earth. The Ecological Systems of the Geo-Biosphere. 4th ed. Springer, Berlin – New York.
11. Beebe T. Rowe G. 2008. 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. Brown J.H., Lomolino M.V. Biogeography. 1996. Oxford University Press.
14. Harborne J.B. 1989. Introduction to Ecological Biochemistry. 3rd ed. Academic Press, San Diego.

#### **Papildoma literatūra**

1. Gupta R. 2012. Plant taxonomy: past, present and future. TERI, 376 p.
2. Judd W.S., Campbell C.S., Kellogg E.A. Stevens P.F., Donoghue M.J. 2008. Plant Systematics: A Phylogenetic Approach, 3rd ed. Sinauer Associates.
3. Woodland D.W. 2009. Contemporary Plant Systematics. 4th ed. Andrews University Press.
4. Grime J.P., Hodgson J.G., Hunt R. 2008. Comparative Plant Ecology. A functional approach to common British species. 2nd ed. Castlepoint Press.
5. Leadley E., Jury S. S. 2006. Taxonomy and Plant Conservation. Cambridge University Press
6. Cullis C.A. 2004. Plant Genomics and Proteomics.
7. Weber E. 2003. Invasive Plant Species of the World. 1st ed. CABI Publishing.
8. Stohlgren T.J. 2007. Measuring Plant Diversity. Lessons from the Field. Oxford University Press, Oxford.
9. Mielke, H.W. 1989. Patterns of Life: Biogeography of a Changing World. Unwin Hyman, Boston.
10. Starr C. 1997. Concepts and applications. Wadsworth Publishing Company, Belmont, California.
11. Strasburger E., Noll F., Schenck H., Schimper A.F.W., Sitte P., Weiler E.W., Kadereit J.W., Bresinsky A., Körner C. 2002. Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. 35. Auflage. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg-Berlin.
12. Natkevičaitė-Ivanauskienė M. 1983. Botaninė geografija ir fitocenologijos pagrindai. Mokslas, Vilnius.
13. Valenta V. Biogeografija. 2010. 159 p.

#### **Dalyko programos rengėjas/jai**

Vardas, pavardė	Institucija	Pedagoginis vardas, mokslo laipsnis	Elektroninio pašto adresas
Eugenija Kupčinskienė	VDU	Prof. habil. dr.	<a href="mailto:eugenija.kupcinskiene@vdu.lt">eugenija.kupcinskiene@vdu.lt</a>
Dalius Butkauskas	GTC	dr.(Hp)	<a href="mailto:dalius.butkauskas@gamtc.lt">dalius.butkauskas@gamtc.lt</a>