

Dalyko sando aprašas

Dalyko sando kodas <i>(Course unit code)</i>	BSTE2112
Dalyko sando pavadinimas <i>(Course unit title)</i>	Biologinių sistemų teorija
Dėstytojo (-jų) pedagoginis vardas, vardas ir pavardė <i>(Name and title of lecturer)</i>	Doc. dr. Dobilas Jonas Kirvelis
Katedra, centras	Biochemijos ir biofizikos katedra
Fakultetas, padalinys	Gamtos mokslų fakultetas
Dalyko sando lygis <i>(Level of course)</i>	Pirmosios pakopos
Semestras <i>(Semester)</i>	Rudens (7)
ECTS kreditai <i>(ECTS credits)</i>	4,5
VU kreditai <i>(VU credits)</i>	3
Auditorinės valandos	Viso dalyko 64 Paskaitų 32 Seminarų 32 Laboratorinių darbų, Konsultacijų
Reikalavimai <i>(Prerequisites)</i>	Bendroji biologija, Biochemija, Genetika, Matematinis modeliavimas, Informacija ir kodavimas.
Dėstomoji kalba <i>(Language of instruction)</i>	Lietuvių
Dalyko sando tikslai ir numatomi gebėjimai <i>(Objectives and learning outcomes)</i>	Biologinių sistemų teorijos dalyko tikslas – supažindinti su biosistemų teorinėmis koncepcijomis ir jų modeliavimo metodais. Dalyko paskirtis – išmokyti sisteminiu požiūriu spręsti biologinių mokslų tyrimuose išskylančias problemas. Pagrindinis dėmesys skiriamas biologinių sistemų funkcionavimo aiškinimams organizuotų sistemų teorijos bazėje.
Dalyko sando turinys <i>(Course unit content)</i>	Dalykas susideda iš 7 dalių: 1. <u>Bendrosios dalies</u> , supažindinančios su tradicinės sistemų teorijos sąvokomis, sistemų tyrimo metodais, problemomis bei istorija, bazuojantis tiesių dinaminių sistemų rėmuose. 2. <u>Organizuotų (kibernetinių) sistemų teoriniai pagrindai</u> – aiškinantys sistemų, sudarytų iš medžiagu/energijos virsmų ir informacinio valdymo posistemių darnios funkcinės organizacijos principus. Šioje dalyje pagrindinis dėmesys skiriamas signalų, informacijos, reguliavimo, valdymo, kodavimo, dekodavimo sąvokų bei jų prasmės aiškinimui, jų darniai neheterogeninių

	<p>komponenčių funkicinei organizacijai bei pagrindimui. Analizuojamos biologinės analogijos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. <u>Sudėtingos (Chaos) sistemos</u> - supažindina su netiesinių dinaminių sistemų unikaliomis saviorganizacijos savybėmis bei tokių sistemų tyrimo metodais, biologinėmis analogijomis; 4. <u>Molekulinės biosistemos</u> – supažindina su molekulinės bei genetinės evoliucijos teorinėmis koncepcijomis; 5. <u>Ląstelė kaip biosistemą</u> - supažindina su bioląstelių sisteminiiais modeliais; 6. <u>Ląstelinės biosistemos</u> – aiškina daugialąsčių audinių bei organizmų sisteminius funkcinės organizacijos dėsninumus; 7. <u>Biosistemų evoliuciniai modeliai</u> – supažindina su teorinėmis biologinės evoliucijos koncepcijomis organizuotų sistemų teoriniu požiūriu.
Pagrindinės literatūros sąrašas <i>(Reading list)</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kirvelis D. BIOFIZIKA (Organizuotos biologinės sistemos), VU, 2001, CD, http://www.gf.vu.lt/usr/kirvelis/biofizika.html 2. M. Barbieri. The Organic Codes. An Introduction to Semantic Biology. Cambridge University Press.,2002 3. B. Hannon, M. Ruth. Modeling Dynamic Biological Systems. Springer, 1977 4. J. L. Casti. Alternate Realities. Mathematical Models of Nature and Man. John Willey & Sons, 1988. 5. Principia Cybernetica, www.pespmcl.vub.ac.be/,2002.
Papildomos literatūros sąrašas	<ol style="list-style-type: none"> 1. K.Pyragas. Netiesinės dinamikos pagrindai. Vilnius,2003. 2. M.Yčas. Apie biologiją. Candela, Kaunas, 1994.
Mokymo metodai <i>(Teaching methods)</i>	Paskaitos ir teminiai seminarai.
Lankomumo reikalavimai <i>(Attendance requirements)</i>	75 procentai paskaitų ir 2 paruošti teminiai seminarai.
Atsiskaitymo reikalavimai <i>(Assessment requirements)</i>	Egzaminas
Vertinimo būdas <i>(Assessment methods)</i>	Atsakymai į klausimus, pridėdant abiejų seminarų vertinimus.
Aprobuota katedros	2004-08-31
Patvirtinta Studijų programos komiteto	2004-09-14