



DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
SISTEMŲ BIOFIZIKA	

Dėstytojas (-ai)	Padalinys (-iai)
Koordinuojantis: prof. dr. A. Alaburda	Neurobiologijos ir biofizikos katedra, Gyvybės mokslų centras.

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) lygmuo	Dalyko (modulio) tipas
pirma	-	Privalomas, Individualių studijų (ne studijų programos studentams)

Įgyvendinimo forma	Vykdyto laikotarpis	Vykdyto kalba (-os)
Auditorinis	pavasario semestras	lietuvių

Reikalavimai studijuojančiajam	
Išankstiniai reikalavimai: -	Gretutiniai reikalavimai (jei yra): -

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	133	48 val.: Paskaitos – 32 val. Seminarai – 8 val. Pratybos – 8 val.	85

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
<ul style="list-style-type: none"> • Gebės suprasti ir paaiškinti gyvų sistemų sandaros ir veikimo principus molekuliniam, ląsteliniame ir sistemų lygmenyje. • Gebės gilinti žinias, reikalingas tolimesnėms savarankiškomis studijoms. • Gebės nustatyti šiuolaikinių biofizikinių metodų galimybes ir ribas. 		
Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
<ul style="list-style-type: none"> • Suprasti ir paaiškinti gyvų sistemų sandaros ir veikimo principus sistemų lygmenyje. • Gebės apjungti molekulių, ląstelių bei sistemų lygio biofizikines koncepcijas • Surasti reikiamą naują ar trūkstamą informaciją. 	Paskaitos, seminarai, savarankiškas darbas, praktinių užduočių atlikimas	Egzaminas
<ul style="list-style-type: none"> • Gebės nustatyti šiuolaikinių biofizikinių metodų galimybes ir ribas 	seminarai, savarankiškas darbas	Temų pristatymas, egzaminas

Temos	Kontaktinio darbo valandos						Savarankiškų studijų laikas ir užduotys		
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Praktika	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
1. Įvadas.	2						2		Literatūros užsiėmimo skaitymas tema
2. Informacijos sąvoka ir apibrėžimai.	2						2		Literatūros užsiėmimo skaitymas tema
3. Informacijos kodavimas.	2			4			2	10	Literatūros užsiėmimo skaitymas tema
4. Informacija dekokoreliacija ir triukšmai.	2						2	10	Literatūros užsiėmimo skaitymas tema
5. Informacija gyvose sistemose	4		4				4	10	Literatūros užsiėmimo skaitymas tema
6. Sistemų atsakai ir jų tyrimas	2						2	7	Literatūros užsiėmimo skaitymas tema
7. Valdymo sistemos	2			4			2	7	Literatūros užsiėmimo skaitymas tema
8. Fiziologinės valdymo sistemos	2		4				2	10	Literatūros užsiėmimo skaitymas tema
9. Sistemų stabilumas ir optimizavimas	2						2	4	Literatūros užsiėmimo skaitymas tema
10. Netiesinės sistemos	2						2	5	Literatūros užsiėmimo skaitymas tema
11. Netiesiškumai fiziologinėse sistemose	4						4	6	Literatūros užsiėmimo skaitymas tema
12. Populiacijų kinetika ir sąveika	4						4	6	Literatūros užsiėmimo skaitymas tema
13. Biocheminių reakcijų kinetika	4						4	6	Literatūros užsiėmimo skaitymas tema
14. Gyvų sistemų termodinamika	2						2	4	Literatūros užsiėmimo skaitymas tema
Iš viso	32		8	8			48	85	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Pasirinktos kurso tema temos pristatymas ir aptarimas	-	Semestro metu	Pristatyti temą – būtina egzamino laikymo sąlyga
Praktinių darbų gynimas	20%	Sesijos metu	Apginami praktiniai darbai; paaiškinama atlikimo metodika bei aptariami rezultatai.
Egzaminas	80%	Sesijos metu	50 klausimų kompiuterinis testas. Vieno klausimo teisingas atsakymas vertinamas 0.2 balo.

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privalomoji literatūra				
William C. Parke	2020	„Biophysics. A Students Guide to the Physics of the Life Sciences and Medicine“		Springer
Roland Glaser	2004	“Biophysics: An Introduction”		Springer
Philip Nelson	2007	“Biological Physics”		W. H. Freeman
Papildoma literatūra				
M. C. K. Khoo	1999	“Physiological Control Systems : Analysis, Simulation, and Estimation”		IEEE
C. Koch, I. Segev	1989	“Methods in Neuronal Modeling: From synapses to networks”		MIT Press