

DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas lietuvių kalba		Dalyko (modulio) pavadinimas anglų kalba	Kodas
BIOELEKTRINIAI REIŠKINIAI		BIOELECTRIC PROCESSES	
Dėstytojas (-ai)		Padalinys (-iai)	
Koordinuojantis: doc. dr. Rokas Buišas <i>Paskaitos (32 val., 1 grupė):</i> R. Buišas (32 val.), <i>Seminarai (16 val., 1 grupė):</i> R. Buišas (16 val.).		Vilniaus universitetas, Gyvybės mokslų centras, Biomokslų institutas. <i>Adresas: Saulėtekio al. 7, LT- 10257, Vilnius.</i>	
Studijų pakopa		Dalyko (modulio) tipas	
Pirma (bakalauro)		Individualių studijų (ne studijų programos studentams)	
Igyvendinimo forma		Vykdyto laikotarpis	Vykdyto kalba (-os)
Paskaitos, seminarai		Pavasario semestras	Lietuvių
Reikalavimai studijuojančiajam			
Išankstiniai reikalavimai: nėra		Gretutiniai reikalavimai (jei yra): nėra	
Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	133	48	85
Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos			
Bioelektrinių reiškinių kursas skirtas supažindinti studentus su pagrindiniais elektriniais procesais vykstančiais gyvuose biologiniuose objektuose, paaiškinti šių procesų fizikinę (biofizikinę) kilmę bei pristatyti pagrindinius bioelektrinių signalų matavimo (elektrofiziologijos) principus.			
Dalyko (modulio) studijų siekiniai		Studijų metodai	Vertinimo metodai
Studentai supras ir mokės paaiškinti bioelektrinių reiškinių atsiradimą organizmuose remiantis fizikos dėsniais.		Paskaitos, seminarai, mokslinės literatūros skaitymas, mokslinės diskusijos.	Egzaminas.
Studentai įgis bendrų teorinių žinių kaip atlikti klasikinių elektrofiziologinių eksperimentą.		Paskaitos, seminarai, mokslinės literatūros skaitymas, mokslinės diskusijos.	Egzaminas, žodiniai pranešimai.
Studentai žinos pagrindinius elektrofiziologinių tyrimo metodų privalumus ir trūkumus.		Paskaitos, seminarai, mokslinės literatūros skaitymas, mokslinės diskusijos.	Žodiniai pranešimai.

Temos	Kontaktinio darbo valandos						Savarankiškų studijų laikas ir užduotys		
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Praktika	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
PASKAITOS									
1. Įvadas. Elektros fizikos pagrindai. Biologinių sistemų elektrotechniniai modeliai. Elektrofiziologijos įvadas.	4						4	4	Paskaitos konspektų peržiūra, pagrindinės ir papildomos literatūros skaitymas ir analizė.
2. Biopotencialų elektrodai, jų savybės ir taikymas elektrofiziologijoje.	6						6	4	
3. Ląstelės elektrofiziologijos pagrindai.									
3.1. Bioelektriniai procesai nervinėse ir augalinėse ląstelėse.	4						4	4	
3.2. Bioelektrinių signalų sklidimas	3						3	3	
3.3. Bioelektriniai procesai sinapsėse	3						3	3	
4. Suminiai bioelektriniai procesai.									
4.1. Galvos smegenų bioelektriniai reiškiniai. Elektroencefalografija / EEG.	2						2	4	
4.2. Širdies bioelektriniai reiškiniai. Elektrokardiografija / EKG.	3						3	3	
4.3. Griaucių raumenų bioelektriniai reiškiniai. Elektromiografija / EMG.	1						1	3	
4.4. Akių bioelektriniai reiškiniai. ERG. EOG.	2						2	3	
5. Odos elektrinės savybės.	1						1	3	
6. Bioelektriniai procesai elektrinėse žuvyse	3						3	3	
SEMINARAI									
Žodinis pranešimas pasirinkta tema ir/arba pasirinktų mokslinių straipsnių pristatymas. Mokslinės diskusijos dalyko tema.			16				16	24	Žodinio pranešimo rengimas ir pasirinktų mokslinių straipsnių skaitymas.
PASIRUOŠIMAS EGZAMINUI									
								24	Paskaitos konspektų peržiūra, pagrindinės ir papildomos literatūros skaitymas ir analizė.
VISO:	32		16				48	85	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Egzaminas	60	Sesijos metu	<p>Egzaminas vyksta elektroninio testo forma, taikant VU VMA (emokymai.vu.lt).</p> <p>Testą leidžiama laikyti tik tiems studentams, kurie atsiskaitė už seminarus iki sesijos pradžios!</p> <p>Kompiuterinį testą sudaro 60 klausimų (su pasirenkamais atsakymais, tiesa/netiesa, skaičiavimo tipo) iš visų teoriniame kurse aptartų temų. Kiekvienas klausimas vertinamas vienu tašku.</p> <p>Vertinimo kriterijai:</p> <p>6 balai - 60 taškų (teisingų atsakymų)</p>
Seminaras	40	Iki sesijos pradžios	<p>Studentas arba studentų grupė turi pristatyti žodinį pranešimą pasirinkta mokslinė tema (temos turi sietis su teorinio kurso tematika). Temas galima pasirinkti iš pateikto sąrašo arba pasiūlyti savo.</p> <p>Studentas tai pat privalo perskaityti bei pristatyti mokslinio straipsnio apžvalgą.</p> <p>Studentas turi dalyvauti bendrose mokslinėse diskusijose pasirinkta dalyko tema.</p> <p>Konkrečios seminarų užduotys ir jų atlikimo terminai aptariami pirmojo susitikimo su studentais metu.</p> <p>Seminarų lankomumas yra privalomas ir yra registruojamas (be pateisinamos priežasties galima nedalyvauti viename seminare).</p> <p>Už seminarus galima gauti 4 balus.</p> <p>Vertinimo kriterijai:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 balai už teminį pranešimą: pranešimo tema/problema išanalizuota tinkamai, pristatymo struktūra logiška, kalba pakankamai sklandi ir moksliška, pateikiami atsakymai į klausimus, remiamasi moksline literatūra. • 1 balas už straipsnio pristatymą: mokslinis straipsnis perskaitytas ir pristatytas, informacija apie jį pateikta suprantamai ir tinkamai. • 1 balas už aktyvų dalyvavimą mokslinėse diskusijose.
Kaupiamasis balas	60+40	Semestro eigoje	<p>Galutinis įvertinimas susideda iš seminarų įvertinimo ir elektroninio testo balų sumos. Balas vertinamas vienos dešimtosios tikslumu (0,1).</p> <p>Pvz.: balų suma lygi 8,8 - galutinis balas būtų 9, jei surenkama 9,5 balo - galutinis balas -10.</p>

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privalomoji literatūra				
Butrimaitė J. ir kt.	2004	FIZIKA biomedicinos ir fizinių mokslų studentams	II dalis	Vilniaus universiteto leidykla
Kandel R. E., et al.	2021	Principles of Neural Science	6 th ed.	McGraw-Hill
Kėvelaitis E.	2007	Žmogaus fiziologija		KMU leidykla

Malmivuo J., Plonsey R.	1995	Bioelectromagnetism: Principles and Applications of Bioelectric and Biomagnetic Fields	1 st ed.	Oxford University Press
Šatinskas R.	2007	Bioelektriniai reiškiniai		Vilniaus universiteto leidykla
Moksliniai straipsniai ir paskaitų skaidrės				
Papildoma literatūra				
Bullock T.H., et al.	2005	Electroreception		Springer
Brette R., Destexhe A.	2012	Handbook of neural activity measurement		Cambridge University Press
Dapšys K.	2007	Smegenotyros metodai		Vilniaus universiteto leidykla
Plonsey R., Barr C. R.	2007	Bioelectricity: A Quantitative Approach	3 rd ed.	Springer
Saplinkas J.	2009	Elektromiografinių žmogaus tyrimų technologiniai sprendimai		Vilniaus universiteto leidykla
Tan S. D. Nijholt A.	2010	Brain-Computer Interfaces		Springer
Volkov A.G.	2012	Plant electrophysiology: theory and methods		Springer
Webster J.G.	2010	Medical Instrumentation: Application and Design	4 th ed.	Wiley
Moksliniai straipsniai				

Atnaujinta: 2024-11-06