

DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
BIOORGANINĖ CHEMIJA	

Dėstytojas (-ai)	Padalinys (-iai)
Koordinuojantis: Doc. Zofija SASNAUSKIENĖ	Gamtos mokslų fakultetas, Biochemijos ir molekulinės biologijos katedra, M.K. Čiurlionio 21/27, LT-03101 Vilnius
Kitas (-i):	

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) lygmuo	Dalyko (modulio) tipas
Bakalauro studijos, I-oji pakopa	1/1	Privalomasis

Igyvendinimo forma	Vykdymo laikotarpis	Vykdymo kalba (-os)
Auditorinė, paskaitos	I kursas, I semestras (rudens)	Lietuvių kalba

Reikalavimai studijuojančiajam	
Išankstiniai reikalavimai: Bendrosios biologijos ir chemijos pagrindai	Gretutiniai reikalavimai (jei yra): Organinės chemijos studijos

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	130	64	66

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
Įgyti žinių apie pagrindinių biopolimerų baltymų ir nukleorūgščių struktūrą, cheminę sintezę, biosintezę, savybes, funkcijas. Susipažinti su angliavandenių, lipidų struktūra, funkcijomis bei kitais svarbiais gamtiniais, biologiškai aktyviais junginiais: antibiotikais, alkaloidais.		
Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
Įgys žinias apie baltymų struktūrą ir funkcijas: susipažins su aminorūgščių struktūra, stereochemija, fizinėmis ir cheminėmis savybėmis, baltymų pirmine struktūra, jos tyrimo būdais bei baltymų erdvine -antrine, tretine, ketvirtine struktūromis.	Dėstymas paskaitose, savarankiškas mokymasis	Koliokviumas-testas
Susipažins su peptidų ir aminorūgščių cheminės sintezės principais.	Dėstymas paskaitose, savarankiškas mokymasis	Koliokviumas-testas
Įgis žinių apie nukleozidų ir nukleotidų struktūrą, glikozidinius ryšius, fosfodiesterinius ryšius, pirminę DNR ir RNR struktūrą, antrinę- dvispiralinę bei tretinę DNR struktūrą taip pat erdvinę RNR struktūrą.	Dėstymas paskaitose, savarankiškas mokymasis s	Koliokviumas-testas s
Susipažins su nukleorūgščių funkcijomis ir biosintezės principais	Dėstymas paskaitose, savarankiškas mokymasis	Koliokviumas-testas
Įgis žinių apie oligodeoksiribonukleotidų cheminės sintezės metodus, DNR sekoskaitą bei polimerazinę grandininę reakciją (PGR).	Dėstymas paskaitose, savarankiškas mokymasis	Koliokviumas-testas
Susipažins su angliavandeniais: monosacharidais, oligosacharidais, polisacharidais. Monosacharidų stereochemija, oksidacijos- redukcijos reakcijomis. Sužinos apie glikozidų, α- β – anomerų susidarymą, redukuojamuosius ir	Dėstymas paskaitose, savarankiškas mokymasis	Koliokviumas-testas

neredukuojamuosius angliavandenius bei sintetinius saldiklius.									
Igys žinių apie lipidus: riebalų rūgštis, riebalus (triacilglicerolius), vaškus. Sužinos apie biologinių membranų komponentus fosfolipidus ir sfingolipidus, eikozanoidus, steroidus ir cholesterolį, terpenus, riebaluose tirpius vitaminus.	Dėstyimas paskaitose, savarankiškas mokymasis							Koliokviumas-testas	
Susipažins su bendra informacija apie alkaloidų ir antibiotikų, cheminę struktūrą ir funkcijas.									
Temos	Kontaktinio darbo valandos						Savarankiškų studijų laikas ir užduotys		
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Praktika	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
1. Baltymų struktūra	12	1					13	11	Savarankiškas mokymasis: paskaitų virtualioje mokymosi aplinkoje analizė, papildomos literatūros skaitymas, pasirengimas koliokviumui
Aminorūgščių struktūra, konfigūracija, rūgštinės-bazinės savybės, izoelektrinis taškas, peptidinis ir disulfidinis ryšiai.	4						4	4	
Baltymų pirminė struktūra. Baltymų gryninimas, chromatografijos būdai. Baltymo N-ir C-galo aminorūgščių nustatymas, aminorūgščių sekos nustatymas.	4						4	4	
Baltymų erdvinė struktūra: antrinė struktūra- α -spirale, β - struktūra, tretinė ir ketvirtinė struktūra. Globuliniai ir fibriliniai baltymai.	4						4	4	
2. Peptidų sintezė	6						6	6	Savarankiškas mokymasis: paskaitų virtualioje mokymosi aplinkoje analizė, papildomos literatūros skaitymas, pasirengimas koliokviumui
Aminorūgščių cheminė sintezė, racemato atskyrimas	2						2	3	
Peptidinio ryšio sudarymas: aminorūgščių N-ir C- grupių blokavimas, C- aktyvinimo būdai. Automatizuota kietfazė peptidų sintezė ir dalinė peptidų sintezė.	4						4	3	
	18						18	17	
3. Nukleorūgštys Deoksiribonukleorūgštis-DNR	6						6	5	Savarankiškas mokymasis: paskaitų virtualioje mokymosi

Ribonukleorūgštis-RNR									aplinkoje analizė, papildomos literatūros skaitymas, pasirengimas koliokviumui.
Nukleozidų ir nukleotidų struktūra ir konformacija: heterociklinės bazės, D-ribozė, D-2-deoksiribozė, glikozidinis ir fosfodiesterinis ryšiai.	4						4	4	
DNR pirminė, antrinė-dviguboji spiralė ir tretinė struktūra.	4						4	4	
Trys pagrindinės RNR: ribosominė (rRNA), informacinė (iRNA) ir pernašos (tRNA) Pirminė ir erdvinė RNR struktūra.	4						4	4	
Nukleorūgščių biologinės funkcijos, biosintezės principai	8						8	9	
4.Oligodeoksiribonukleotidų sintezė DNR sekoskaita Polimerazės grandininė reakcija (PGR)	3						3	4	Savarankiškas mokymasis: paskaitų virtualioje mokymosi aplinkoje analizė, papildomos literatūros skaitymas, pasirengimas koliokviumui
Oligodeoksiribonukleotidų sintezės metodai:fosfodiesterinis, fosfotriesterinis ir fosfoamiditinis..	3						3	4	
DNR sekoskaita: Maxamo-Gilberto sekosaita, Sangerio DNR grandinės terminacijos (dideoksi) metodas, pirosekoskaita, sekoskaita mikrogardelėse sekant pH	2						2	1	
Polimerazės grandininė reakcija (PGR)	10						10	12	
5. Angliavandeniai	2						2	2	Savarankiškas mokymasis: paskaitų virtualioje mokymosi aplinkoje analizė, papildomos literatūros skaitymas, pasirengimas koliokviumui
Angliavandenių klasifikavimas, D ir L stereioizomerija. Aldozių ir ketozių konfigūracija.	3						3	4	
Monosacharidų reakcijos šarminėje aplinkoje, oksidacijos-redukcijos ir grandinės ilginimo reakcijos. Monosacharidų cikliniai hemiacetaliai, α - ir β - glikozidai.	2						2	2	
Disacharidai: maltozė, celobiozė, laktozė ir sacharozė. Redukuojantieji ir neredukuojantieji sacharidai.	2						2	2	
Polisacharidai: amilozė, amilopektinas,	1						1	2	

glikogenas, celiuliozė..									
Sintetiniai saldikliai: sacharinas, dulcinas, aspartamas, natrio ciklamatas, sukralozė.	8						8	8	
6. Lipidai	2						2	2	Savarankiškas mokymasis: paskaitų virtualioje mokymosi aplinkoje analizė, papildomos literatūros skaitymas, pasirengimas koliokviumui.
Riebalų rūgštys, omega riebalų rūgštys, triacilgliceroliai-riebalai ir aliejai, vašakai.	3						3	2	
Biologinių membranų lipidai-glicerofosfolipidai, sfingolipidai.	2						2	2	
Steroidai, cholesterolis, sintetiniai steroidai..	1						1	2	
Eikozanoidai, terpenai, riebaluose tirpūs vitaminai.	2						2	2	
7. Alkaloidai, antibiotikai									
Iš viso	64						64	66	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Koliokviumas-testas	40	5-oji studijų savaitė	Testas. Iš 1 ir 2 temos pateikiama 40 klausimų. <20 atsakytų klausimų – 2-4 (nepatenkinamai) 20-22 atsakyti klausimai – 5 (silpnai) 23-25 atsakyti klausimai -6 (patenkinamai) 26-29 atsakyti klausimai - 7(pakankamai) 30-33 atsakyti klausimai -8 (gerai) 34-37 atsakyti klausimai -9 (labai gerai) 38-40 atsakytų klausimų - 10 (puikiai)
Koliokviumas-testas	40	11-oji studijų savaitė	Testas. Iš 3 ir 4 temos pateikiama 40 klausimų. <20 atsakytų klausimų – 2-4 (nepatenkinamai) 20-22 atsakyti klausimai – 5 (silpnai) 23-25 atsakyti klausimai -6 (patenkinamai) 26-29 atsakyti klausimai - 7(pakankamai) 30-33 atsakyti klausimai -8 (gerai) 34-37 atsakyti klausimai -9 (labai gerai) 38-40 atsakytų klausimų - 10 (puikiai)
Koliokviumas-testas	20	16-oji studijų savaitė	Testas. Iš 5 ir 6 temos pateikiama 30 klausimų. <15 atsakytų klausimų– 2-4 (nepatenkinamai) 15-16 atsakytų klausimų – 5 (silpnai) 17-19 atsakytų klausimų -6 (patenkinamai) 20-21 atsakyti klausimai - 7(pakankamai) 22-24 atsakyti klausimai -8 (gerai)

			25-27 atsakyti klausimai -9 (labai gerai) 28-30 atsakytų klausimų - 10 (puikiai)
Bendra suma	100		Egzamino kaupiamasis vertinimas lygus koliokviumų verinimo vidurkiui.

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privalomoji literatūra				
Virtuali mokymo aplinka (kurso paskaitų medžiaga PDF formatas)	2012	Bioorganinė chemija		http://vma.vu.lt/
Paula Yurkanis Bruice.	2007	Organic chemistry (8 part-Bioorganic compounds)		Person Prentice Hall, JAV
Papildoma literatūra				
W. J. Lennarz, N.D. Lane	2004	Encyclopedia of Biological Chemistry	t. 1-4.	ELSEVIER Academic Press