

DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
Analizinė biochemija	

Dėstytojas (-ai)	Padalinys (-iai)
Koordinuojantis: dr. Lidija Tetianec (paskaitos) Kiti: Kamilė Ratkevičiūtė (laboratoriniai darbai)	VU Gyvybės mokslų centras, Biochemijos institutas, Saulėtekio al. 7, LT-10257 Vilnius

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) tipas
Pirmoji	Privalomasis

Įgyvendinimo forma	Vykdyto laikotarpis	Vykdyto kalba (-os)
Auditorinė	5 semestras, ruduo	Lietuvių

Reikalavimai studijuojančiajam	
Išankstiniai reikalavimai: Biochemija, Fizikinė chemija	Gretutiniai reikalavimai (jei yra): nėra

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	133	64 val. 32 val. paskaitos 32 val. laboratoriniai darbai	69

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos
Dalyko tikslas - Įgyti bazines žinias apie šiuolaikinius biocheminius analizės metodus, jų panaudojimo galimybes analizuojant biologinius objektus. Suprasti analitinių uždavinių įvairovę, analitinio uždavinio formavimą, analitinio proceso valdymo principus ir tinkamų instrumentų pasirinkimo kriterijus. Ugdyti gebėjimus įvertinti analitines metodikas, pasirinkti reikalingas analitines sistemas, planuoti eksperimentą, analizuoti matavimų duomenis bei formuluoti išvadas.

Programos numatomi studijų siekiniai	Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
Žinios ir jų taikymas 1.1.	Žinios pagrindinius analitinių metodų veikimo principus, jų panaudojimo galimybes analizuojant biologinius objektus. Gebės taikyti savo žinias ir supratimą bioprocesų analizei ir renkantis metodus ir įrangą	Paskaitos, probleminis dėstymas, diskusija, Laboratoriniai darbai, savarankiškas darbas	Tarpinis egzaminas, egzaminas, laboratoriniai darbai, atsiskaitymas raštu ir žodžiu
Socialiniai gebėjimai 2.1.	Gebės komunikuoti raštu, žodžiu, perteikti analitinės biochemijos mokslo žinias plačiajai visuomenei, diskutuoti mokslo bei viešojoje erdvėje. Gebės demonstruoti praktinius laboratorinius įgūdžius analitinės biochemijos metodų taikyme biologinių objektų tyrimui.		
Specialieji gebėjimai 3.2.	Gebės įvertinti analitines metodikas, pasirinkti reikalingas analitines sistemas bei valdyti analitinės laboratorijos veiklą. Studentai gebės bendrauti, dirbti komandoje ir jai vadovauti, motyvuoti visuomenės narius siekiant bendrų tikslų analitinės biochemijos srityje.		

Asmeniniai gebėjimai 5.2	Gebės mokytis savarankiškai, planuoti ir atlikti reikiamus eksperimentus, vertinti ir analizuoti gautus duomenis, pateikti išvadas. Suvoks individualaus mokymosi visą gyvenimą svarbą ir jam pasirengs		
-----------------------------	---	--	--

Temos	Kontaktinio darbo valandos						Savarankiškų studijų laikas ir užduotys		
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Praktika	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
1. Analizės uždavinys ir analitinis procesas.	2						2	2	Savarankiška temų ir užduočių analizė naudojant kurso paskaitų medžiagą bei literatūrą.
2. Procesų termodinamika.	2						2	2	Savarankiška temų ir užduočių analizė naudojant kurso paskaitų medžiagą bei literatūrą.
3. Biocheminis atpažinimas.	2						2	2	Savarankiška temų ir užduočių analizė naudojant kurso paskaitų medžiagą bei literatūrą.
4. Spektriniai analizės metodai ir jų taikymas biomolekulių analizėje.	4						4	4	Savarankiška temų ir užduočių analizė naudojant kurso paskaitų medžiagą bei literatūrą.
5. Elektrocheminiai analizės metodai ir jų taikymas biomolekulių analizėje.	4						4	4	Savarankiška temų ir užduočių analizė naudojant kurso paskaitų medžiagą bei literatūrą.
6. Fermentiniai analizės metodai ir biosensoriai. Tarpinė apklausa I	4						4	6	Savarankiška temų ir užduočių analizė naudojant kurso paskaitų medžiagą bei literatūrą.
7. Biomolekulių imobilizacijos metodai.	2						2	2	Savarankiška temų ir užduočių analizė naudojant kurso paskaitų medžiagą bei literatūrą.
8. Imunoanalizė.	4						4	4	Savarankiška temų ir užduočių analizė naudojant kurso paskaitų medžiagą bei literatūrą.
9. Dirbtinės atpažinimo sistemos ir jų panaudojimas bioanalitikoje.	4						4	4	Savarankiška temų ir užduočių analizė naudojant kurso paskaitų medžiagą bei literatūrą.
10. Statistiniai metodai laboratorijoje. Apklausa II.	4						4	7	Savarankiška temų ir užduočių analizė naudojant kurso paskaitų medžiagą bei literatūrą.
Iš viso	32						32	37	

1. Krienų peroksidazės aktyvumo nustatymas spektrofotometrinių metodų.				4		4	4	Laboratorinių darbų medžiagos analizė, mokymasis atliekant praktines užduotis per laboratorinius darbus.
2. Gliukozės oksidazės aktyvumo ir kinetinių konstantų nustatymas.				6		6	6	Laboratorinių darbų medžiagos analizė, mokymasis atliekant praktines užduotis per laboratorinius darbus.
3. Amperometrinio gliukozės jutiklio gamyba bei jo jautrio nustatymas.				6		6	6	Laboratorinių darbų medžiagos analizė, mokymasis atliekant praktines užduotis per laboratorinius darbus.
4. Gliukozės koncentracijos nustatymas biologiniame objekte.				6		6	6	Laboratorinių darbų medžiagos analizė, mokymasis atliekant praktines užduotis per laboratorinius darbus.
5. Fluoroforo ANS fluorescencijos tyrimai baltymo albumino tirpaluose.				4		4	4	Laboratorinių darbų medžiagos analizė, mokymasis atliekant praktines užduotis per laboratorinius darbus.
6. Spektrofotometrinis chlorofilo nustatymas augalų ekstraktuose.				6		6	6	Laboratorinių darbų medžiagos analizė, mokymasis atliekant praktines užduotis per laboratorinius darbus.
Iš viso	32			32		64	69	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Tarpinė apklausa	40	8-a semestro savaitė	<p>Atsiskaitymą sudaro dvi apklausos iš 10 testo klausimų. Pirmoji apklausa iš 1-5 paskaitų temų, antroji - iš 6-10 paskaitų temų. Vertinama balais už kiekviną atsakyta klausimą vienas balas. Teigiamas įvertinamas surinkus nemažiau 5 balų.</p> <p>Išvedamas 2 atsiskaitymų vidurkis, kuris atitinka 80 % galutinio įvertinimo.</p> <p>Būtina teigiamai išlaikyti abu atsiskaitymus. Neigiamai išlaikius vieną iš dviejų atsiskaitymų, galimas perlaikymas (16-tą semestro savaitę).</p> <p>Galutinis įvertinimas skaičiuojamas tik teigiamai atsiskaičius už laboratorinius darbus.</p> <p>Jei įvertinimas netenkinamas, laikomas egzaminas sesijos metu iš visų semestro metu analizuotų temų. Atsakoma į 1 atvirą klausimą, bei sprendžizmos 2 užduotys, atitinkančios paskaitų bei laboratorinių darbų metu analizuotas temas. Klausimas vertinamas dešimtbalėje sistemoje. Teisingai išspresta užduotis atitinka 5 balus. Suminis balas daugintas iš koeficiento 0,5 atitinka 80 % galutinio įvertinimo.</p>
Egzaminas	40	16-a semestro savaitė	<p>Laboratorinių darbų lankymas privalomas. Neatlikus laboratorinių darbų neleidžiama laikyti egzamino/ neformuojamas galutinis įvertinimas.</p>
Laboratoriniai darbai	20	Semestro metu (vasaris – gegužė)	

		<p>Praleisti galima tik 1 laboratorinį darbą. Už praleistus darbus atsiskaitoma parengiant 5-10 min. pristatymą žodžiu, temą nurodo laboratorinius darbus vedantis dėstytojas. Praleidus daugiau darbų, laboratoriniai darbai neįskaitomi ir galutinis balas nėra formuojamas. Atsiskaitoma laboratorinius darbus vedančiam dėstytojui.</p> <p>Atsiskaitymas už laboratorinius darbus vykdomas pateikiant darbo aprašymą. Vertinama dešimtbalėje sistemoje. Vertinimas: <u>Išlaikyta</u> 10 (puikiai) 9 (labai gerai) 8 (gerai) 7 (vidutiniškai) 6 (patenkinamai) 5 (silpnai) <u>Neišlaikyta</u> <5 (nepatenkinamai).</p> <p>Laboratorinių darbų pabaigoje išvedamas pažymių vidurkis ir apskaičiuojamas galutinis balas, kuris sudaro 20 % galutinio įvertinimo: 10 (puikiai) – 2 balai prie egzamino pažymio; 9 (labai gerai) – 1,8 balai prie egzamino pažymio; 8 (gerai) – 1,6 balai prie egzamino pažymio; 7 (vidutiniškai) – 1,2 balai prie egzamino pažymio; 6 (patenkinamai) – 0,8 balai prie egzamino pažymio; 5 (silpnai) – 0,4 balai prie egzamino pažymio. <u>Neišlaikyta</u> <5 (nepatenkinamai), kursas neįskaitomas.</p>
Viso	100	

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privalomoji literatūra				
Laurinavičius, V.	2012	Biocheminiai analizės metodai		Vilniaus Universiteto leidykla
McMahon, G.	2007	Analytical instrumentation: a guide to laboratory, portable and miniaturized instruments.		Chichester: J. Wiley