

RTU studiju kurss "Biomolekulu analīzes metodes"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DA3143
Nosaukums	Biomolekulu analīzes metodes
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītājs	Kristaps Kļaviņš - Doktors, Vadošais pētnieks
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss rada padziļinātas zināšanas par bioķīmiju un biomolekulām, to funkciju un nozīmi, padziļinātu izpratni par instrumentālo metožu nozīmi un praktisku pielietojumu konkrētu biomolekulu noteikšanai. Studiju kursa satura apguve notiek ciešā teorijas un prakses kontekstā, līdztekus teorētiskajām zināšanām tiek apgūtas prasmes datu iegūšanā, apstrādē un izvērtēšanā.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt zināšanas par bioķīmijā izmantotajām analīzes metodēm; mūsdienu instrumentālo metožu praktisku pielietojumu biomolekulu analīzei. Studiju kursa uzdevums ir nodrošināt prasmju apgūšanu patstāvīgi aprakstīt, salīdzināt un izvēlēties piemērotāko analīzes metodi dažādu biomolekulu analīzei.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgas mācību literatūras studijas un praktisku uzdevumu risināšana, gatavošanās laboratorijas darbiem un diskusijām.
Literatūra	Obligāta/Obligatory: 1. Gary D. Christian. "Analytical chemistry". John Wiley and Sons, Inc., 2014. 2. Mary K. Campbell, Shawn O. Farrell. "Biochemistry" Australia: Brook/Cole Cengage learning, 2012. Papildu/Additional: 1. Scientific journal Biomolecules, MDPI. 2. Scientific journal Nature, Springer Nature.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Analītiskā ķīmija un hromatogrāfijas.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakts stundas	Patstāv. darbs	Kontakts stundas	Patstāv. darbs
Bioķīmija, biomolekulas, to nozīme un pārskats par noteikšanas metodēm.	2	2	0	0
DNS un RNS analīzes metodes.	2	2	0	0
Proteīnu, enzīmu, antivielu un peptīdu analīzes metodes.	2	2	0	0
Lipīdu un ogļhidrātu analīzes metodes.	2	2	0	0
Metabolītu un mazmolekulāru savienojumu analīzes metodes.	2	2	0	0
Bioanalīzes datu interpretācija un apstrāde.	2	2	0	0
Laboratorijas darbs: RNS/DNS analīze.	6	4	0	0
Laboratorijas darbs: metabolītu analīze.	6	4	0	0
Praktiskais darbs: bioanalīzes datu apstrāde.	4	4	0	0
Praktiskais darbs: bioanalīzes rezultātu interpretācija.	4	4	0	0
Konsultācijas.	4	4	0	0
Eksāmens.	4	8	0	0
Kopā:	40	40	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina un izprot dažādu biomolekulu nozīmi un funkcijas.	Pārbaudes veidi: praktiskais darbs un eksāmens. Kritēriji: students spēj izskaidrot galvenās biomolekulu klases, un definēt to bioloģiskās funkcijas un ķīmiskās īpašības.
Pārzina biomolekulu analīzes metodes un iekārtas, izprot to būtību un pielietojuma jomas.	Pārbaudes veidi: laboratorijas darbs un eksāmens. Kritēriji: students spēj piedāvāt un pamatot izvēlētas metodes iespējas un ierobežojumus noteiktu biomolekulu analīzei.

Spēj patstāvīgi atrast, analizēt informāciju no zinātniskās un uzziņu literatūras par biomolekulu analīzes metodēm.	Pārbaudes veidi: praktiskais darbs un eksāmens. Kritēriji: students spēj piemērot no zinātniskās literatūras iegūto informāciju diskusijās par metodēm, to iespējamo izmantošanu.
Pārzina bioanalīzes datu apstrādes metodes, spēj veikt iegūto rezultātu interpretāciju.	Pārbaudes veidi: praktiskais darbs un eksāmens. Kritēriji: students spēj izvēlēties datu veidiem piemērotāko datu apstrādes stratēģiju un, balstoties uz iegūtajiem rezultātiem, spēj izvirzīt hipotēzi par bioloģiskajiem mehānismiem.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Laboratorijas darbs	25
Praktiskais darbs	25
Eksāmens	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	20.0	10.0	10.0		*		*		