RTU studiju kurss "Biomolekulas un šūnas"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	LUK706
Nosaukums	Biomolekulas un šūnas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Tālis Juhna - Doktors, Rektors
Mācībspēks	Iveta Lauva - Zinātniskais asistents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 9.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursu īsteno Latvijas Universitāte, kursa izstrādātājs ir Kaspars Tārs. Pilnu studiju kursu skatīt: https://www.lu.lv/studijas/studiju-celvedis/programmu-un-kursu-katalogi/kursu-katalogs/?tx_lustudycatalogue_pi1[action]=detail&tx_lustudycatalogue_pi1[controller]=Course&tx_lustudycatalogue_pi1[course]=Biol2053
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt zināšanas par strukturālo bioķīmiju un šūnas uzbūvi, kas nepieciešamas speciālistiem biotehnoloģijā un ir obligātas studiju kursa "Metabolisms" apguvei. Studiju kursa uzdevumi: galvenā uzmanība kursā tiek pievērsta biomolekulu uzbūvei, sākot ar organisko vielu pamatklasēm un beidzot ar bioloģiskajām makromolekulām – proteīniem, ogļhidrātiem, lipīdiem un nukleīnskābēm. Studiju kursa turpinājumā tiek aplūkoti gēnu pārmantošanas un ekspresijas molekulārie pamatprocesi, kā arī šūnas uzbūve. Divas trešdaļas no studiju kursam atvēlētā laika sastāda laboratorijas darbi, kuros tiek apgūtas pamatiemaņas biomolekulu un šūnu analīzei.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studentu patstāvīgais darbs saistīts ar obligātās un ieteicamās literatūras apguvi, mācību vielas atkārtošanu, sagatavošanos laboratorijas darbiem, kā arī ar laboratorijas darbos iegūto datu analīzi un darbu protokolu noformēšanu.
Literatūra	Obligātā / Obligatory: 1) Lodish, H., Berk, A., Kaiser, C.A., Krieger, M., Bretscher, A., Ploegh, H., Amon, A., Scott, M.P., 2016. Molecular Cell Biology 8th edition.W.H. Freeman & Co, New York. 2) Nelson, D.L., Cox, M.M., 2017. Lehninger Principles of Biochemistry 7th edition. W.H. Freeman & Co, New York. Papildus / Additional: 1) Stryer, L., Berg, J., Tymoczko, J., Gatto, G., 2019. Biochemistry 9th Edition. W.H. Freeman & Co, New York. 2) Vollhardt, P., Schore, N., 2018. Organic Chemistry 8th edition. W.H. Freeman & Co, New York. Citi informācijas avoti / Other sources of information: 1) Relevant "Current Opinion" journals series: Current Opinion in Chemical Biology, Current Opinion in Biotechnology, Current Opinion in Cell Biology, Current Opinion in Structural Biology; https://www.elsevier.com/life-sciences/journals/core/current-opinion 2) Relevant "Frontiers in..." journals series: Frontiers in Biomolecular Sciences; Frontiers in Bioengineering and Biotechnology; Frontiers in Microbiology; https://www.frontiersin.org
Nepieciešamās priekšzināšanas	Vispārīgā un fizikālā ķīmija.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Organiskie savienojumi un to īpašības.	12	18	0	0
Aminoskābes, proteīni, to struktūra un funkcija.	30	45	0	0
Enzīmu struktūra, darbības mehānismi un inhibēšana.	12	18	0	0
Ogļhidrāti.	6	9	0	0
Nukleīnskābes, gēni un to ekspresija.	12	18	0	0
Šūnas uzbūve, membrānas un to funkcijas.	24	36	0	0
Kopā:	96	144	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Izprot galvenās organisko vielu pamatklases un to savstarpējās pārvērtības; proteīnu, lipīdu, ogļhidrātu un nukleīnskābju struktūru un funkcijas; prot raksturot replikāciju, transkripciju un translāciju; prot izskaidrot šūnas uzbūvi.	Rakstveida kontroldarbi par tēmām (kopā 6). Eksāmens.
Prot izmantot metodes biomolekulu analīzei un aktivitātes noteikšanai; pielietot metodes šūnu un to komponenšu vizualizācijai un analīzei.	Rakstveida kontroldarbi par tēmām (kopā 6). Eksāmens.

Spēj pielieto iegūtās zināšanas un prasmes biotehnoloģisko procesu dizaina un eksperimentālo problēmu risināšanā.	Rakstveida kontroldarbi par tēmām (kopā 6). Eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Rakstveida kontroldarbs par 1. tēmu	6
Rakstveida kontroldarbs par 2. tēmu	15
Rakstveida kontroldarbs par 3. tēmu	6
Rakstveida kontroldarbs par 4. un 5. tēmu	10
Rakstveida kontroldarbs par 6. tēmu	13
Rakstveida eksāmens	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	9.0	4.0	0.0	2.0		*	