

RTU studiju kurss "Ievads šūnu un gēnu inženierijā"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	PA0211
Nosaukums	Ievads šūnu un gēnu inženierijā
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Tālis Juhna - Doktors, Profesors
Mācībspēks	Iveta Lauva - Zinātniskais asistents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.0 kredītpunkti, 6.0 EKPS kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursu īsteno Latvijas Universitāte, studiju 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]=Biol2057 .
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt zināšanas par gēnu inženieriju un tās pielietojumu proteīnu producēšanā baktērijās. Iegūtās zināšanas ir obligātas nākošā kursa "Gēnu un šūnu tehnoloģijas" apguvei. Studiju kursa gaitā studentu uzdevums būs uzproducēt proteīnu bakteriālajā ekspresijas sistēmā un to raksturot ar dažādām metodēm. Studenti iegūs zināšanas par gēnu inženierijas pamatiem, gēnu ekspresiju, proteīnu producēšanu un attīrīšanu, kā arī dažādām iegūtā produkta identifikācijas, raksturošanas un bioloģiskās aktivitātes apstiprināšanas metodēm.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studentu patstāvīgais darbs saistīts ar obligātās un ieteicamās literatūras apguvi, mācību vielas atkārtotāšanu, sagatavošanos laboratorijas darbiem, kā arī ar laboratorijas darbos iegūto datu analīzi un darbu protokolu noformēšanu.
Literatūra	Obligātā / Obligatory: 1) Berzins, V. Basic Cloning Procedures (1998). Springer Lab Manual, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2) Lodish, H., Berk, A., Kaiser, C.A., Krieger, M., Bretscher, A., Ploegh, H., Amon, A., Scott, M.P. Molecular Cell Biology 8th edition (2016). W.H. Freeman & Co, New York. Papildu / Additional: 1) Doudna, J.A., Sontheimer, E.J. The Use of CRISPR/Cas9, ZFNs, and TALENs in Generating Site-Specific Genome Alterations.. Methods in Enzymology Volume 546 (2014). 2) Lorsch, J. Laboratory Methods in Enzymology: Protein Part C (2014). Methods in Enzymology. Volume 541 (2014) 3) Xu, J. Next-generation Sequencing. Caister Academic Press (2014). 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	Biomolekulas un šūnas. Metabolisms.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas		
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	
Gēnu inženierijas pamati.	6	9	0	0	
Gēnu ekspresija prokariotos un eikariotos.	12	18	0	0	
Proteīnu iegūšana un raksturošana.	14	21	0	0	
Laboratorijas darbu kopa.	32	48	0	0	
	Kopā:	64	96	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Izprot gēnu inženierijas metodes; prot raksturot gēnu ekspresiju prokariotos un eikariotos; prot izskaidrot proteīnu producēšanu, attīrīšanu un raksturošanu.	Rakstveida kontrol darbs par 1. tēmu. Rakstveida kontrol darbs par 2. tēmu. Rakstveida kontrol darbs par 3. tēmu. Rakstveida eksāmens.
Prot izmantot metodes gēnu molekulārajai klonēšanai; pielietot metodes proteīnu producēšanai un attīrīšanai; izmantot metodes proteīnu identifikācijai un raksturošanai.	Rakstveida kontrol darbs par 1. tēmu. Rakstveida kontrol darbs par 2. tēmu. Rakstveida kontrol darbs par 3. tēmu. Rakstveida eksāmens.

Spēj pielietot iegūtās zināšanas un prasmes proteīnu iegūšanā un raksturošanā.	Rakstveida kontroldarbs par 1. tēmu. Rakstveida kontroldarbs par 2. tēmu. Rakstveida kontroldarbs par 3. tēmu. Rakstveida eksāmens.
--	--

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Rakstveida kontroldarbs par 1. tēmu	10
Rakstveida kontroldarbs par 2. tēmu	20
Rakstveida kontroldarbs par 3. tēmu	20
Rakstveida eksāmens	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.0	40.0	0.0	40.0		*	