

RTU studiju kurss "Biotehnoloģijas"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	EVA709
Nosaukums	Biotehnoloģijas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Aiga Barisa - Doktors, Asociētais profesors
Mācībspēks	Krišs Spalviņš - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Priekšmets "Biotehnoloģijas" sniedz zināšanas par uz bioloģiskiem procesiem balstītu tehnoloģiju izstrādes un izmantošanas iespējām videi atbildīgā un ekonomiski pamatotā veidā, kā arī šādu tehnoloģiju vispusīgu analīzi. Kurša ietvaros tiek sniegtas zināšanas par šūnu un šūnu elementu (tādi kā enzīmi) izmantošanu ražošanas procesos un sniegts to salīdzinājums ar tradicionāliem ķīmiskās ražošanas procesiem.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Priekšmeta mērķis ir sniegt zināšanas par biotehnoloģiju izmantošanas enerģijas, degvielas, kā arī kokapstrādes, ķīmisko, farmaceitisko, pārtikas un citu produktu ražošanai. Tas sniedz izpratni par enzīmu izmantošanu biotehnoloģiskos procesos, tādējādi piedāvājot ilgtspējīgu alternatīvu ķīmiskās ražošanas tehnoloģijām, kā arī sniedz zināšanas par biotehnoloģisko procesu novērtējuma principiem.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Balstoties uz zinātnisko rakstu/monogrāfiju analīzi, izstrādāt biotehnoloģijas pieteikumu definētajam zemas kvalitātes resursam, analizējot tehnoloģijas tehnoloģiskos, vides, ekonomiskos un sociālos faktoros.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Blumberga, D., Barisa, A., Kubule, A., Kļaviņa, K., Lauka, D., Muižniece, I., Blumberga, A., Timma, L. Biotehnoloģija. Rīga: RTU Izdevniecība, 2016. ISBN 978-9934-10-789-4. 2. Blumberga, D., Veidenbergs, I., Romagnoli, F., Rochas, C., Žandeckis, A. Bioenerģijas tehnoloģijas. Rīga: RTU Vides aizsardzības un siltuma sistēmu institūts, 2011. ISBN 9789934819636. 3. Blumberga, D., Dzene, I., Al Sedi, T., Rucs, D., Prasls, H., Ketners, M., Finstervalders, T., Folka, S., Jansens, R. Biogāze: rokasgrāmata. Rīga: SIA Ekodoma, 2009. ISBN 978-9934-8058-0-6. 4. Biotechnology of microbial enzymes: production, biocatalysis and industrial applications / edited by Goutam Brahmachari et al. London: Elsevier/Academic Press, 2017. ISBN 9780128037256. 5. Biotechnology: an illustrated primer / Rolf D. Schmid and Claudia Schmidt-Dannert. Weinheim: Wiley-VCH, 2016. ISBN 9783527335152. Papildu/Additional: 6. Environmental Biotechnology (2nd Ed.) A Biosystems Approach / Daniel Vallero. London: Elsevier/Academic Press, 2015. ISBN 9780124077768. 7. Biorefineries. Targeting Energy, High Value Products and Waste Valorisation / Editors: Rabaçal, M., Ferreira, A.F., Silva, C.A.M., Costa, M. Springer International Publishing, 2017. ISBN 978-3-319-48286-6.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Priekšzināšanas par izejvielām un bioresursiem

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads priekšmetā. Kurša norise un izvirzītās prasības, iegūstamās kompetences. Biorafinērijas koncepts. Biorafinērijas tehnoloģiju klasifikācija	4	6	0	0
Biotehnoloģiju pamati	12	18	0	0
Bioprocetu principi un piemēri	4	6	0	0
Termoķīmiskie biomasas pārveides procesi	8	12	0	0
Biogāzes ražošanas tehnoloģija	12	18	0	0
Biodeģvielas ražošanas tehnoloģija	4	6	0	0
Biotehnoloģiju pamati. Klasiskās un modernās biotehnoloģijas	12	18	0	0
Vides biotehnoloģijas	8	12	0	0
Kopā:	64	96	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj klasificēt bioresursu pārveides tehnoloģijas pēc izmantotās izejvielas, procesiem un produktiem	Praktiskie darbi

Spēj atšķirt, salīdzināt un novērtēt naftas rūpniecības un biorafinērijas ražošanas procesus un galaproduktus	Praktiskie darbi
Spēj piedāvāt inovatīvus risinājumus ražošanas uzņēmumu pārejai uz biotehnoloģiju izmantošanu, ievērojot katra ražošanas uzņēmuma specifiku	Praktiskie darbi
Izprot enzīmu un mikroorganismu lomu biotehnoloģiju attīstībā	Praktiskie darbi
Izprot un spēj noformulēt biotehnoloģiju priekšrocības un trūkumus no vides, ekonomiskiem un sociāliem aspektiem	Praktiskie darbi
Pārzina metodes biotehnoloģiju pielietojumam vides aizsardzības problēmu risināšanā	Praktiskie darbi

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Eksāmens	40
Praktiskie darbi	60
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	2.0	1.5	0.5		*	