

RTU studiju kurss "Biotehnoloģisko procesu pamati"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	KVT719
Nosaukums	Biotehnoloģisko procesu pamati
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Juris Vanags - Doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Priekšmets sniedz zināšanu pamatus par biotehnoloģiskajiem procesiem, to inženiertehniskiem aspektiem un biotehnoloģiskiem realizācijas principiem. Galvenās kursa tēmas: mikroorganismu augšanas kinētika; dažādu mikroorganismu kultivācijas procesu apskats (periodiskais, piebarošanas, nepārtrauktais); fermentācijas procesu tehnoloģiskie principi; raksturīgāko bioreaktoru konstrukciju apskats; biotehnoloģisko procesu kontroles un vadības metodes un instrumenti; sterilizācijas principi un tehnika; mūsdienu attīstības tendences bioprocesu inženierijā.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Kursa mērķis ir iepazīstināt ar galvenajiem biotehnoloģisko procesu principiem un to pielietojumiem. Kursa uzdevumi ir iegūt kompetenci par biotehnoloģiskajiem procesiem un to pielietojumiem.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Mikroorganismu kultivācijas ar piebarošanu vienādojumu izveide un pielietojuma izvērtēšana. Biotehnoloģisko procesu realizācijas shēmu izstrādāšana.
Literatūra	1.T.Pencheva, M.Petrov, T.Ilkovala, O.Roeva, J.Vanags, U.Viesturs, S.Tzonkov. Bioprocess Engineering. Sofia, 2006, 253 p. 2.H.Chimmel. Bioprocesstechnik. Heidelberg: Spektrum Verlag, 2006. 422 p. 3.R.Renneberg. Biotechnology for beginners. Elsevier, 2008. 350 p. 4.Interneta informācijas avoti.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Vispārīgā ķīmija (padziļināts kurss)

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Biotehnoloģijas vispārīgie pamati	2	0	0	0
Mikroorganismu kultivācijas kinētika	6	0	0	0
Vispārīgās prasības bioreaktoriem	2	0	0	0
Laboratorijas bioreaktoru automātiskā vadība	8	0	0	0
Pilota bioreaktori un to shēmas	2	0	0	0
Sterilizācijas prasības prasības bioreaktors (SIP)	2	0	0	0
Automātsikā mazgāšana (CIP)	2	0	0	0
Biotehnoloģisko iekārtu validācija	4	0	0	0
Bioreaktoru principi dažādiem pielietojumiem	4	0	0	0
Laboratorijas darbi	16	0	0	0
Kopā:	48	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj novērtēt biotehnoloģijas pielietojuma iespējas	Vērtēšanas veidi un kritēriji: pastāvīgi izstrādāta prezentācija, ieskaite. Spēja izskaidrot biotehnoloģijas pielietojuma sfēras.
Spēj izveidot un interpretēt vienādojumus mikroorganismu kultivācijai ar piebarošanu un nepārtrauktajam procesam.	Vērtēšanas veidi un kritēriji: pastāvīgi izstrādāta prezentācija, ieskaite. Spēja pastāvīgi izveidot piebarošanas un nepārtrauktā procesa vienādojumus.
Prot analizēt laboratorijas bioreaktoru automātiskās vadības iespējas un nepieciešamību atkarībā no pielietojuma.	Vērtēšanas veidi un kritēriji: pastāvīgi izstrādāta prezentācija, ieskaite. Spēja analizēt un noteikt laboratorijas bioreaktora automātiskās vadības risinājumu.
Spēj izvērtēt pilota mēroga bioreaktoru specifiskās prasības un risinājumus.	Vērtēšanas veidi un kritēriji: pastāvīgi izstrādāta prezentācija, ieskaite. Spēja izvērtēt pilota bioreaktora risinājumus..
Spēj saprast būtiskāko bioreaktora validācijai.	Vērtēšanas veidi un kritēriji: pastāvīgi izstrādāta prezentācija, ieskaite. Spēja izskaidrot bioreaktora validācijas principus.

Prot novērtēt bioreaktora izvēles principus dažādiem pielietojumiem	Vērtēšanas veidi un kritēriji: pastāvīgi izstrādāta prezentācija, ieskaite. Spēja izskaidrot bioreaktora izvēli atkarībā no pielietojuma.
---	---

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.5	1.0	1.0	1.0		*				