

## RTU studiju kurss "Bioprocesu inženierijas pamati"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

**Vispārējā informācija**

Kods	ĶVT502
Nosaukums	Bioprocesu inženierijas pamati
Studiju kursa statuss programmā	Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Juris Vanags - Doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Zināšanu pamati par biotehnoloģiskajiem procesiem, to inženiertehniskie aspekti un biotehnoloģiskie realizācijas principi. Galvenās 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 bioinženierijas principiem un to pielietojumiem. Kursa uzdevumi ir iegūt kompetenci par bioinženieriju un to pielietojumiem.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Mikroorganismu kultivācijas ar piebarošanu vienādojumu izveide un pielietojuma izvērtēšana. Biotehnoloģisko procesu realizācijas shēmjū izstrādāšana.
Literatūra	1. T. Pencheva, M. Petrov, T. Ilkova, O. Roeva, J. Vanags, U. Viesturs, S. Tzonkov. Bioprocess Engineering. Sofia, 2006, 253 p. 2. H. Chiemel. Bioprosesstechnik. Heidelberg: Spektrum Verlag, 2006. 422 p. 3. R. Renneberg. Biotechnology for beginners. Elsevier, 2008. 350 p. 4. Interneta informācijas avoti.
Nepieciešamās priekšzināšanas	ĶVĶ113 . Vispārīgā ķīmija (padziļināts kurss)

**Studiju kursa saturs**

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs 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 bioreaktoros (SIP)	2	0	0	0
Automātiskā mazgāšana (CIP)	2	0	0	0
Biotehnoloģisko iekārtu validācija	4	0	0	0
Bioreaktoru principi dažādiem pielietojumiem	4	0	0	0
<b>Kopā:</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj novērtēt biotehnoloģijas pielietojuma iespējas	Vērtēšanas veidi un kritēriji: pastāvīgi izstrādātas prezentācija, ieskaite. Spēja izskaidrot biotehnoloģijas pielietojuma sfēras.
Spēj izveidot un interpretēt vienādojumus mikroorganismu kultivācijai ar piebarošanu un nepārtrauktajam procesam.	Vērtēšanas veidi un kritēriji: pastāvīgi izstrādātas 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 izstrādātas 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 izstrādātas prezentācija, ieskaite. Spēja izvērtēt pilota bioreaktora risinājumus..
Spēj saprast būtiskāko bioreaktora validācijai.	Vērtēšanas veidi un kritēriji: pastāvīgi izstrādātas prezentācija, ieskaite. Spēja izskaidrot bioreaktora validācijas principus.

Prot novērtēt bioreaktora izvēles principus dažādiem pielietojumiem	Vērtēšanas veidi un kritēriji: pastāvīgi izstrādātas 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.	3.0	1.0	1.0	0.0	*					