

RTU studiju kurss "Biotehnoloģija"**0L000 Liepājas akadēmija****Vispārējā informācija**

Kods	LA0746
Nosaukums	Biotehnoloģija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Māra Zelīņa - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Kursa apguves laikā studenti iepazīstas ar biotehnoloģijas priekšmetu, biotehnoloģiskām sistēmām, produktu, preparātu ražošanas un bioresursu pārveides tehnoloģijām; analizē biotehnoloģisko procesu sociālos, ekonomiskos un ekoloģiskos aspektus.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis: Nodrošināt pamatzināšanas par biotehnoloģiskajiem procesiem, to izmantošanu un novērtēšanu dažādās jomās- ķīmisko, farmaceitisko, pārtikas un citu produktu ražošanā, vides aizsardzībā. Studiju kursa uzdevumi: 1. Iepazīstināt ar biotehnoloģijas priekšmetu un pamatjēdzieniem, biotehnoloģijas un mikrobioloģijas saistību. 2. Veidot izpratni par bioresursiem un vides biotehnoloģijām. 3. Attīstīt prasmes analizēt un vērtēt biotehnoloģijas metodes, sistēmas un produktus, akcentējot ilgtspējīgas alternatīvas ķīmiskās ražošanas tehnoloģijām. 4. Pilnveidot prasmes integrēt zināšanas par biotehnoloģisko un dabā balstīto tehnoloģisko procesu risinājumiem priekšrocībām mācību priekšmetu saturā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs: biotehnoloģiska procesa raksturojums; gatavošanās praktiskajiem darbiem, semināram, noslēguma eksāmenam.
Literatūra	Obligātā / Obligatory: 1. Blumberga D. u.c. Biotehonomika. Rīga: RTU izdevniecība, 2016. 2. Noviks G. Ekotehnoloģijas pamati.- Rēzekne: Rēzeknes augstskola, 2002. 3. Vides tehnoloģijas. D. Blumbergas redakcijā. LU: Rīga, 2010. 5. Firdos Alam Khan. Biotechnology fundamentals. Third edition, 2020: https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781000041446_A38969542/preview-9781000041446_A38969542.pdf Papildu/ Additional: 1. Klimats un ilgtspējīga attīstība. M. Kļaviņa un J. Zaļokšņa red. LU: Rīga, 2016 2. Kļaviņš M. Vides piesārņojums un tā iedarbība. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2012. 3. Kalniņš A. Biogāzes ražošanas saimnieciskie un vides ieguvumi. Rīga: [Autorizdevums], 2009. 4. Evans GM, Furlong JC Environmental Biotechnology. Theory and Application. Willey and Sons, 2003. 5. Smith J.E. Biotechnology. Fifth edition, 2009: https://www.slideshare.net/slideshow/biotechnology-textbook/54170142 Citi informācijas avoti/ Other resources of information: 1. Biotechnology and Bioengineering: https://onlinelibrary.wiley.com/journal/10970290 2. Journal of Applied Biology and Biotechnology: https://jabonline.in/ 3. Zaļo un viedo tehnoloģiju klasteris: https://greentechlatvia.eu/lv/viedarazosana-un-zalieresursi/
Nepieciešamās priekšzināšanas	Bioloģijas un ķīmijas pamatkurss vispārējās vidējās izglītības līmenī.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
1. Koncepti un terminoloģija: klasiskā un modernā biotehnoloģija. Biorafinērijas koncepts. Bioresursi un biotehonomika. Biotehnoloģiju klasifikācija.	2	2	2	6
2. Biotehnoloģijas pamati: substrāts, producenti, blakusprodukts, transformācija, fermentācija. Biotehnoloģija un bioinženierija.	4	8	2	10
3. Biotehnoloģisko sistēmu raksturojums: mikroorganismu kultivēšanas fizioloģiskie pamati, fermentācijas procesu tehnoloģijas, reaktoru veidi, procesu kontrole un vadīšana, iegūto produktu izdalīšanas tehnoloģijas.	6	10	2	12
4. Bioresursu pārveides tehnoloģijas: rūpniecisko un sadzīves notekūdeņu attīrīšanas tehnoloģijas; atkritumproduktu konversija, biodegvielas ieguve; gaisa un augsnes piesārņojums, attīrīšanas veidi., bioremediācija.	8	14	4	18
5. Biotehnoloģisko metožu izvēle un procesu novērtēšana: metodes, mikroorganismu izvēle; tehnoloģisko, vides, ekonomisko un sociālo faktoru novērtējums. Seminārs par biomateriālu izmantošanu enerģijas un produktu ieguvei biotehnoloģiskā ceļā (pētniecības projektu rezultātu izmantošana).	8	12	4	14
6. Biotehnoloģisko un ekotehnoloģisko risinājumu izmantošanas iespējas dažādu mācību jomu priekšmetos	4	6	2	8

Kopā:	32	52	16	68
-------	----	----	----	----

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Zināšanas: 1. Prot izskaidrot biotehnoloģisko procesu etapus un izmantošanas iespējas dažādās nozarēs. 2. Izprot fermentu un mikroorganismu lomu biotehnoloģiskajos procesos. 3. Pārzina biotehnoloģijas metožu pielietojumu vides aizsardzībā.	Patstāvīgais darbs, seminārs, eksāmens.
Prasmes: 4. Prot novērtēt biotehnoloģijas priekšrocības un trūkumus no vides, ekonomikas un sociālajiem aspektiem. 5. Prot zināšanas biotehnoloģijās izmantot mācību procesā.	Patstāvīgais darbs, praktiskie darbi, eksāmens.
Kompetence: 6. Spēj piedāvāt inovatīvas idejas biotehnoloģiju izmantošanai vides aizsardzības jomā. 7. Spēj novērtēt un izmantot dabā balstītu procesu elementus.	Patstāvīgais darbs, seminārs, eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Praktisko darbu izstrāde, dalība seminārā	15
Patstāvīgā darba izstrāde un aizstāvēšana	35
Noslēguma eksāmens	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	16.0	16.0	0.0		*	