

Izglītības iestāde
Programmas veids
Programmas nosaukums
Iegūstama kvalifikācija
Iepriekšējā izglītība
Īstenošanas ilgums
Ieguves forma

Rīgas Tehniskās universitātes aģentūra "RTU Olaines Tehnoloģiju koledža"
Īsā cikla profesionālā augstākā izglītība
Biotehnoloģija
Biotehnoloģisko procesu speciālists, 5. profesionālās kvalifikācijas līmenis
vispārējā vidējā vai profesionālā vidējā izglītība
2.5 gadi
klātie

Apstiprināts

Rīgas Tehniskās universitātes aģentūras
"Rīgas Tehniskās universitātes Olaines Tehnoloģiju
koledža"

Direktore _____ I. Granta
2024. gada _____

STUDIJU KURSA APRAKSTS

Kurss	Kvalifikācijas prakse Qualification practice
Kredītpunkti	15 KP
Stundu skaits	390
Teorija	-
Semināri un praktiskie darbi	390
Laboratorijas darbi	-
Patstāvīgie darbi	-
Kurss studiju plānā	3.kursā 5. semestrī
Pārbaudījums kursa noslēgumā	Ieskaite
Priekšzināšanas	Profesionālie studiju kursi

Kursa autors

Jeļena Pissarjonoka, lektore

Tatjana Reznika, inženierzinātņu maģistrs ķīmijā

Iraida Arvanova, inženierzinātņu maģistrs inženierpedagoģijā

Studiju kursa īstenošanas mērķis:

Prakses laikā studentiem būs iespēja apgūt zināšanas un iemaņas, kas nepieciešamas kvalitatīvai darbībai specialitātē; kā arī iegūt zināšanas par bioloģiski aktīvo vielu iegūšanai nepieciešamo vispārējo reakciju raksturojumu un to izmantošanu bioloģiski aktīvu vielu iegūšanas tehnoloģijā; kā arī par procesu un aparātu izmantošanu.

Studiju rezultāti

Prasmes

Studiju kursa apguves rezultātā studenti spēs:

- pielietot biotehnoloģiskās ražošanas procesu un tehnoloģiju;
- īstenot un vadīt biotehnoloģiskā ražošanas procesu;
- ievērot nozares saistošās kvalitātes prasības;
- ievērot darba aizsardzības noteikumus;
- ievērot ugunsdrošības un civilās aizsardzības noteikumus;
- ievērot vides aizsardzības noteikumus.

Zināšanas

Studiju kursa apguves rezultātā studenti:

- zinās biotehnoloģiskā ražošanas procesa shēmu;
- zinās iekārtu un tehniskā aprīkojuma veidus, funkcijas un darbības principus;
- zinās profesionālo terminoloģiju;
- zinās tehniskos zīmējumus, tā apzīmējumus, tekstus, tabulas;
- zinās bioprodukcijas ieguves tehnoloģijas un iekārtas;
- zinās bioproduktu ražošanas kvalitātes kontroli un datu analīzi;
- zinās ražošanas biotehnoloģiskā procesa dokumentācija un tā prasības.

Kompetence

Studiju kursa apguves rezultātā studenti:

- spēs nodrošināt rūpnieciskās biotehnoloģijas ražošanas bioprodukcijas ieguvi.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Ieskaite ar atzīmi. Ieskaite saņem, ja: nostrādāta prakse; izstrādāts un aizstāvēts prakses pārskats. Prakses atskaite – 70 %, prakses pārskata aizstāvēšana – 30 %.

Kursa plāns

Nr.p.k.	Tēmas	Paredzētais apjoms stundās
1.	Ievads	14
2.	Sagatavošana darbam	36
3.	Nepieciešamo izejvielu sagatavošana.	40
4.	Inženiertehniskā darbinieka pienākumu izpildīšana.	50
6.	Bioloģiski aktīvo vielu/rūgšanas produktu/aktīvi farmaceutisko vielu izdalīšanas un attīrīšanas metodes	60
7.	Produkta/zāļu ražošana.	60
8.	Gatavā produkta apstrāde.	40
9.	Vides monitorings.	30
10.	Kvalitātes kontrole (pārtikas produktu, zāļu, bioloģiski aktīvo vielu u.c.)	35
11.	Biotehnoloģiskā ražošanas procesa galaproduktu/zāļu gatavās formas iegūšanas tehnoloģija	25
12.	Nepieciešamo materiālu vākšana un apkopošana prakses atskaitei	Ikdienas

Kursa saturs

Nr. p.k.	Tēmas	Apakštēmas	Stundu skaits		
			Teorija	Praktiskie darbi un laboratorijas darbi	Patstāvīgie darbi
1.	Ievads	1.1. Drošības tehnikas un ražošanas sanitārijas vispārīgās prasības. 1.2. Darba drošības ievadinstruktaža. 1.3. Darba drošības instruktaža darba vietā.		14	

2.	Sagatavošana darbam	2.1. Darba vietas sagatavošana darbam. 2.2. Tehnoloģisko iekārtu sagatavošana darbam. 2.3. Iepazīšanās ar preparātu/produktu ražošanā izmantojamām izejvielām, to raksturojums. 2.4. Drošības tehnika, strādājot ar toksiskām, viegli uzliesmojošām un sprāgstošām vielām.		36	
3.	Nepieciešamo izejvielu sagatavošana	3.1. Izejvielu sagatavošanas metodes. 3.2. Izvēlēties atbilstošu tehnoloģisko un tehnisko aprīkojumu izejvielu sagatavošanai. 3.3. Izejvielu sagatavošanas tehnoloģija atbilstošā produkta/zāļu iegūšanai. 3.4. Drošības tehnikas ievērošana un vides aizsardzības pasākumi izejvielu sagatavošanas procesā.		40	
4.	Inženiertehniskā darbinieka pienākumu izpildīšana	4.1. Tehnoloģiskā shēma. 4.2. Reglamenta prasības un to ievērošana. 4.3. Tehnoloģiskā procesa kontrole.		50	
5.	Bioloģiski aktīvo vielu/rūgšanas produktu/aktīvi farmaceitisko vielu izdalīšanas un attīrīšanas metodes	5.1. Bioloģiski aktīvo vielu/rūgšanas produkta/ AFV izdalīšana. 5.2. Bioloģiski aktīvo vielu/rūgšanas produkta/ AFV attīrīšana.		60	
6.	Produkta/zāļu ražošana	6.1. Produkta/zāļu ražošanas procesa apraksts un tehnoloģijas. 6.2. Produkta/zāļu ražošanas procesa norises vadīšana. 6.3. Atbilstošā tehnoloģisko un tehnisko aprīkojumu izvēle produktu/zāļu iegūšanai. 6.4. Ražošanas procesa iekārtas, to darbības principi un uzraudzība. 6.5. Tehniskās dokumentācijas sagatavošana un aizpildīšana (ražošanas procesa protokli).		60	

7.	Gatavā produkta apstrāde	7.1. Gatavā produkta apstrādes metodes un to izvēle. 7.2. Apstrādes tehnoloģiskā procesa veikšana. (žāvēšana, termizācija, sublimēšana u.c.) 7.3. Gatavā produkta apstrādes iekārtu darbības principi un to uzbūve.		40	
8.	Vides monitorings	8.1. Vides aizsardzības pasākumi un to ievērošana atbilstošajā ražotnē. 8.2. Notekūdeņu kontrole un attīrīšana. 8.3. Atmosfēras aizsardzība pret gāzu un putekļu izmešiem.		30	
9.	Kvalitātes kontrole (pārtikas produktu, zāļu, bioloģiski aktīvo vielu u.c.)	9.1. Kvalitātes sistēma farmaceitiskajā ražotnē/ pārtikas uzņēmumā. 9.2. Kvalitātes prasības atbilstošā produkta iegūšanā. 9.3. Produktu kvalitāte un to kontrole. 9.4. Ražošanas kvalitāte un to kontrole.		35	
10.	Biotehnoloģiskā ražošanas procesa galaproduktu/zāļu gatavās formas iegūšanas tehnoloģija	10.1. Biotehnoloģiskā ražošanas procesa galaproduktu/zāļu gatavās formas iegūšanas metodes. 10.2. Biotehnoloģiskā ražošanas procesa galaproduktu/zāļu gatavās formas iegūšanas tehnoloģijas. 10.3. Biotehnoloģiskā ražošanas procesa galaproduktu/zāļu gatavās formas fasēšanas, marķēšanas metodes un iekārtas.		25	

11.	Nepieciešamo materiālu vākšana un apkopošana prakses atskaitei	11.1. Produkta raksturojums. 11.2. Izejvielu, materiālu, starpproduktu un atkritumu raksturojums. 11.3. Ražošanas tehnoloģiskā shēma. 11.4. Tehnoloģiskā ražošanas procesa apraksts. 11.5. Produktu ražošanas materiālā bilance. 11.6. Tehnoloģisko iekārtu rasējums un tā aprīkojums, darbošanās principi. 11.7. Starpproduktu izmantošana un to utilizācija. 11.8. Tehnoloģiskā procesa kontrole. 11.9. Kvalitātes kontrole. 11.10. Ražošanas procesa izmaksas. 11.11. Drošības tehnikas pasākumi. 11.12. Vides monitorings.			
KOPĀ				390	

Piezīmes:

- 1. Programmā norādītās tēmas var tikt mainītas, ja prakses laikā students veic pētniecisko darbību. Prakses vadītājs tēmas sastāda individuāli, balstoties uz pētījuma tēmu.*

Papildliteratūra

1. Blumberga D., Dzene I., Al Sedi T., u.c. Biogāze. Rokasgrāmata. Rīga: RTU, 2010. – 155 lpp.
2. Dukaļska L., Galoburda R. u.c. Pārtikas rūpniecības tehnoloģiskās iekārtas. – Jelgava: LLU PTF, 2000. – 524 lpp.
3. Dzenītis J., Jevharitska N., Strakovs A. Ārstniecības vielu ķīmija un tehnoloģija. – Rīga: RTU, 2007. – 269 lpp.
4. Kaļķis V., Roja Ž. Darba vides riska faktori un strādājošo veselības aizsardzība. – Rīga: Elpa, 2001. – 500 lpp.
5. Krupskis V. Bioķīmijas preparātu ražošanas tehnoloģija. – Rīga: RTU, 2008. – 316 lpp.
6. Latvijas Brīvo arodbiedrību savienība. Darba drošība. Rīga: Labklājības ministrija, 2010. – 280 lpp.
7. Lemba J. Ķīmiskie procesi un aparāti. – Rīga: TU, 1999. – 415 lpp.
8. Michael J. Groves. PHARMACEUTICAL BIOTECHNOLOGY. U.S.: Taylor & Francis Group, 2006. – 400 pp.
9. Ratledge C., Kristiansen B. Basic biotechnology. – UK: Cambridge University Press, 2006. – 666 p.
10. Rokasgrāmata. Labas prakses vadlīnijas pārtikas amatniecībā / izstr. LOSEP. Rīga: Zelta Rudens, 2011. – 40 lpp.

RĪGAS TEHNISKĀS UNIVERSITĀTES AĢENTŪRA
“RĪGAS TEHNISKĀS UNIVERSITĀTES OLAINES TEHNOLOĢIJU KOLEDŽA”

APSTRIPINU

Direktora vietnieks studiju un
pētnieciskajā darbā

Uģis Rusmanis /_____/

202____gada_____

KVALIFIKĀCIJAS PRAKSES UZDEVUMS

III kursa BT – gr. studentei/-am

Iegūstamā kvalifikācija – **biotehnoloģisko procesu speciālists**

Vadītāja:

Prakses laikā studentam jāveic šādi uzdevumi:

1. Jāiepazīst uzņēmums, tā darbība un vēsture.
2. Jāapgūst drošības tehnikas un ražošanas sanitārijas prasības.
3. Jāiepazīst un jāizprot izvēlēta produkta ražošanas tehnoloģijas process.
4. Jāiepazīst un jāraksturo ražošanas/iegūšanas procesa izmantojamās izejvielas, ķīmikālijas un palīgmateriālus.
5. Jāiepazīst un jāraksturo tehnoloģiskās pamatiekārtas, to uzbūve un darbības principi.
6. Jāpiedalās izvēlēta produkta ražošanas/iegūšanas procesā tehnologa vai operatora uzraudzībā.
7. Jāizprot ražošanas/iegūšanas ķīmiskās un mikrobioloģiskās kontroles nepieciešamību.
8. Jāiepazīst un jāraksturo drošības tehnikas un apkārtējās vides aizsardzības pasākumi (atkritumu utilizācija, notekūdeņu kontrole un attīrīšana).
9. Jāizveido ražošanas tehnoloģiskā procesa shēmu (procesuālo un aparatūras).

Prakses laikā studentam jāsavāc un jāapkopo šādi materiāli prakses atskaites veidošanai:

- gala produktu/starpprodukta raksturojumu;
- izejvielu, materiālu, starpproduktu un atkritumu raksturojumu;
- ražošanas tehnoloģisko shēmu (procesuālā shēma);
- ražošanas procesa aprakstu;
- galvenās iekārtas darbošanās principi;
- starpproduktu izmantošanu un to utilizāciju;
- ražošanas procesa kontroli;
- produkta kvalitātes rādītāji un to testēšanas metodes, nepieciešamību;
- drošības tehnikas prasības atbilstošā produkta iegūšanai;
- apkārtējās vides aizsardzības pasākumus (vides monitorings).

Pēc prakses 3 dienu laikā studentei jānodod prakses vadītājam koledžā:

- Pārskatu par praksi, atbilstoši RTU OTK studentu noformēšanas noteikumiem
- Sagatavot prezentāciju Power Point versijā;
- Praktikanta raksturojums.

Dokumentus apstiprina prakses vadītājs uzņēmumā ar savu parakstu un uzņēmuma personāla daļa ar savu zīmogu.

Prakses atskaites nodošanas termiņš