

STUDIJU KURSA APRAKSTS

Kurss	Biotehnoloģisko eksperimentu plānošana
Kredītpunkti	1
ECTS kredītpunkti	1,5
Stundu skaits	40
Teorija	9
Semināri un praktiskie darbi	11
Laboratorijas darbi	-
Patstāvīgie darbi	20
Kurss studiju plānā	2. kursā 4. semestrī
Priekšzināšanas	Mikrobioloģija Bioloģija Matemātika Procesi un aparāti Bioķīmija Ķīmija Rūpnieciskā biotehnoloģija

Kursa autors

Tatjana Reznika, docente

Jeļena Pissarjonoka, lektore

Kursa anotācija

Studiju kursa teorijā paredzētās lekcijas dod izpratni par biotehnoloģiskā procesa izpētes nepieciešamību, to mērķu un uzdevumu izvirzīšanu, jauna eksperimenta plāna izstrādi.

Praktiskajās nodarbībās studenti pēc izveidotā eksperimenta plāna īsteno biotehnoloģisko procesu.

Studiju kursa īstenošanas mērķis:

Studenti ir guvuši zināšanas, izpratni un pieredzi biotehnoloģisko procesu eksperimentu plānošanā, norisē, rezultātu analīzē un izmantošanā biotehnoloģisko procesu optimizēšanā.

Studiju rezultāti

Prasmes

Studiju kursa apguves rezultātā studenti:

- Veiks biotehnoloģiskā procesa riska novērtējumu.
- Izvērtēs pielietojamās eksperimentālās metodes konkrētajam uzdevumam.
- Formulēs biotehnoloģiskā procesa eksperimenta mērķus un uzdevumus.
- Izvērtēs pieejamās informācijas resursus par analogiem biotehnoloģiskā procesa eksperimentiem.
- Aprakstīs sagaidāmos biotehnoloģiskā procesa eksperimenta rezultātus.
- Pamatos iespējamo eksperimenta rezultātu derīgumu biotehnoloģiskajam procesam.
- Identificēs biotehnoloģiskā procesa eksperimentā kontrolējamus un vadāmos parametrus.
- Izvēlēsies kontrolējamo un vadāmo parametru mērīšanas un vadības metodes, procesā izmantojamās iekārtas un metodes.
- Sastādīs biotehnoloģiskā procesa eksperimenta plānu.
- Organizēt iekārtu sagatavošanu biotehnoloģiskā procesa eksperimenta veikšanai,

<p>energonesēju pieejamību un pieslēgšanu biotehnoloģiskā procesa eksperimenta veikšanai.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nodrošinās biotehnoloģiskā procesa eksperimenta veikšanai nepieciešamos izejmateriālus. - Sagatavos fiksējošo dokumentāciju biotehnoloģiskā procesa eksperimenta izpildei. - Veiks biotehnoloģiskā procesa eksperimentu saskaņā ar eksperimenta uzdevumu un plānu. - Analizēs biotehnoloģiskā procesa eksperimenta rezultātus. - Pamatos nepieciešamību veikt izmaiņas biotehnoloģiskajā ražošanas procesā saskaņā ar eksperimenta rezultātiem.
<p>Zināšanas</p> <p>Studiju kursa apguves rezultātā studenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zinās biotehnoloģiskā procesa riska novērtēšanas metodes. - Pratīs pielietot nozarē pielietojamās eksperimentālās metodes. - Zinās un lieto biotehnoloģiskā procesa eksperimentā nepieciešamos energonesējus un to parametrus. - Zinās biotehnoloģiskā procesa eksperimenta veikšanai nepieciešamos izejmateriālus un to specifikācijas, dokumentāciju un tās aizpildīšanas kārtību. - Pratīs pielietot informāciju par biotehnoloģiskā procesa eksperimentu rezultātiem analogiskos gadījumos. - Zinās biotehnoloģiskā procesa eksperimentā izmantojamās iekārtas un metodes, plānošanas metodes un organizēšanas pamatprincipus.
<p>Kompetence</p> <p>Studiju kursa apguves rezultātā studenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - formulēs biotehnoloģiskā procesa eksperimenta mērķus un uzdevumus. - pamatos biotehnoloģiskā procesa eksperimenta nepieciešamību. - sagatavos biotehnoloģiskā procesa eksperimenta plānu. - nodrošinās resursus biotehnoloģiskā procesa eksperimenta realizēšanai. - īstenos biotehnoloģiskā procesa eksperimentu. - novērtēs biotehnoloģiskā procesa eksperimenta rezultātus. - izstrādās priekšlikumus biotehnoloģiskā procesa ieviešanai ražošanā.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Semināru un praktisko darbu apmeklējums ir obligāts, pētījuma prezentēšana (50 %), patstāvīgie darbi (50 %).

Kursa plāns

Nr.p.k.	Tēmas	Paredzētais apjoms stundās
1.	Ievads pētniecībā	9
2.	Datu analīze un matemātiskā statistika	7
3.	Biotehnoloģiskā procesa eksperimenta veikšana pēc plāna	14,5
4.	Biotehnoloģiskā procesa eksperimentu un pētījumu datu apkopojums un analīze	9,5
KOPĀ		40

Literatūra (obligātā)

1. Bisswanger H. Enzyme Kinetics: Principles and Methods. Weinheim: WILEY-VCH Verlag GmbH, 2002. – 268 p.
2. Berenjian A. Essentials in Fermentation Technology. Switzerland: Springer Nature AG, 2019. – 319 p.

3. Harisha.S. Biotechnology Procedures and Experiments Handbook. New Delhi, India: Laxmi Publication, 2006. – 701 p.
4. Glazer A.N., Nikaido H. Microbial biotechnology: fundamentals of applied microbiology. – Cambridge, New York: Cambridge University Press, 2007. – 577 lpp. (PDF formātā koledžas bibliotēkā)
5. Ratledge C., Kristiansen B. Basic biotechnology. – UK: Cambridge University Press, 2006. – 666 lpp.
6. J.Auziņš. Eksperimentu plānošana un analīze. Rīga: RTU izdevniecība, 2007. – 252 lpp.

Papildus literatūra

1. H N Thatoi, Supriya Dash & Swagat Kumar Das. Practical Biotechnology: Principles and Protocols. New Dehli: IK International Publishing House, 2020. – 536 p
2. Daniel, W.W. Biostatistics: a foundation for analysis in the health sciences. Hoboken, NJ: Wiley, 2019.- 692 p

Interneta adreses:

1. Laboratory manual of Biotechnology 2017 [tiešsaiste] [skatīts 2020. gada 12.jūlijā]. Pieejams:
https://www.researchgate.net/publication/359002162_Laboratory_manual_of_Biotechnology_2017
2. Praktiskā biometrija [tiešsaiste] [skatīts 2020. gada 12.jūlijā]. Pieejams:
http://delferts.github.io/gramatas/praktiska_biometrija/index.html
3. Grafiskā sistēma [tiešsaiste] [skatīts 2020. gada 12.jūlijā]. Pieejams:
http://delferts.github.io/gramatas/ggplot2_gramata/index.html