

STUDIJU KURSA APRAKSTS

Kurss	Mikrobioloģija
Kreditpunkti	3
ECTS kredītpunkti	4,5
Stundu skaits	120
Teorija	26
Semināri un praktiskie darbi	2
Laboratorijas darbi	32
Patstāvīgie darbi	60
Kurss studiju plānā	1. kursā 1. un 2. semestrī
Priekšzināšanas	Vispārīgā bioloģija

Kursa autors

Mg. biol. Laura Žorža

Kursa anotācija

Kursā apgūst teorētiskās zināšanas mikrobioloģijas pamatjautājumos. Tiek pievērsta uzmanība mikroorganismu lomai ekosistēmās un to praktiskai izmantošanai dažādos biotehnoloģiskajos ražošanas procesos. Laboratorijas darbu laikā studenti apgūst mikroskopēšanas, mikroorganismu kultivēšanas, identificēšanas un mikrobioloģiskās kontroles testēšanas pamatmetodes, kuras nepieciešamas mikroorganismu izmantošanai dažādos ražošanas procesos.

Studiju kursa īstenošanas mērķis:

Gūt teorētiskās zināšanas mikrobioloģijas pamatjautājumos, kā arī apgūt mikrobioloģijas laboratorijā izmantojamās pamatmetodes, izmantojot mikrobioloģiskās iekārtas un materiālus. Spēt izmantot izpratni par mikroorganismiem un iegūtās prasmes dažādos biotehnoloģiskajos ražošanas procesos

Studiju rezultāti

Prasmes

Studiju kursa apguves rezultātā studenti:

- prātīs izvērtēt mikroorganismiem producentiem nepieciešamos apstākļus ražošanas procesa nodrošināšanai;
- spēs nodrošināt mikroorganismu kultivēšanas procesa norisi un tā kontroli;

Zināšanas

Studiju kursa apguves rezultātā studenti:

- zinās mikroorganismu daudzveidību, raksturīgās pazīmes un izmantošanas iespējas biotehnoloģiskajos ražošanas procesos;
- zinās mikroorganismu lomu apkārtējā vidē un to izmantošanas iespējas bioremediācijā;
- zinās mikrobioloģiskos metabolisma veidus, tajā skaitā rūgšanu, to ierosinošos mikroorganismus un izmantošanu biotehnoloģiskajos ražošanas procesos;

Kompetences

Studiju kursa apguves rezultātā studenti:

- spēs strādāt ar mikrobioloģijas laboratorijas iekārtām un materiāliem;
- spēs izdalīt mikroorganismu tīrkultūras;
- spēs strādāt aseptiski un izvērtēt ar mikroorganismiem saistītos veselības riskus;
- spēs pagatavot dažādas mikrobioloģiskās barotnes un veikt sējmateriāla uzsēšanu;
- spēs izolēt mikroorganismu no dažādiem paraugiem (augšne, pārtikas produkti, ūdens u.c.) un noteikt to skaitu analizējamā paraugā.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Sekmīgi uzrakstīti 3 starppārbaudījumi. Aizstāvēts mutisks ziņojums par kādu mikrobioloģijā aktuālu tēmu vai izmantojamu mikroorganismu/ procesu. Izstrādāti un sekmīgi aizstāvēti vismaz 80 %

laboratorijas darbu. Gala vērtējumu studiju kursā veido eksāmens (40%), starppārbaudījumi (40%), mutiskais ziņojums (20%).

Kursa plāns

Nr. p.k.	Tēmas	Paredzētais apjoms stundās
1	Mikroorganismi, to īpašības un klasifikācija	23
2	Mikroorganismu uzbūve un metabolisms	17
3	Biotisko un abiotisko faktoru ietekme uz mikroorganismu attīstību. Mikroorganismu ģenētika.	25
4	Mikroorganismi apkārtējā vidē un vielu bioķīmiskās pārvērtības to ietekmē	18
5	Patogēnie mikroorganismi. Infekcija un imunitāte.	15
6	Mikroorganismu izmantošana pārtikas un biotehnoloģiskā rūpniecībā	22

Literatūra (mācību)

1. Madigan, Bender, Buckley, Sattley, Stahl. Brock Biology of Microorganisms, Fifteenth edition. New York: Pearson, 2019
2. Cowan M. K. Microbiology: A Systems Approach, Third edition. London: McGraw Hill Higher Education, 2011
3. Nikolajeva V. Pārtikas mikrobioloģija. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2007.
4. Zariņš P. Mikrobioloģijas praktikums. Rīga: Zvaigzne, 1987

Papildliteratūra

1. Leboffe M. J., Pierce B. E. A Photographic Atlas for the Microbiology Laboratory, 4th ed. Englewood: Morton Publishing, 2011
2. Da Silva N., Taniwaki M. H., Junqueira V. C., Silveira N., Da Silva do Nascimento M., Gomes R. A. R. Microbiological Examination Methods of Food and Water: A Laboratory Manual. UK: CRC Press, 2012
3. Glazer A. N., Nikaido H. Microbial Biotechnology Fundamentals of Applied Microbiology, Second Edition. Cambridge: Cambridge University Press, 2007

Elektroniskie informācijas avoti

International Journal of Biotechnology www.inderscience.com/jhome.php
Nature Biotechnology <https://www.nature.com/nbt/>
Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences <https://www.jmbfs.org>
<http://textbookofbacteriology.net/>
<http://www.microbiologyonline.org.uk/>
<http://www.microbiologyinpictures.com/>