

## STUDIJU KURSA APRAKSTS

<b>Kurss</b>	<b>Pārtikas biotehnoloģija</b>
<b>Kredītpunkti</b>	<b>2</b>
<b>ECTS kredītpunkti</b>	<b>3</b>
<b>Stundu skaits</b>	<b>80</b>
<b>Teorija</b>	<b>19</b>
<b>Semināri un praktiskie darbi</b>	<b>-</b>
<b>Laboratorijas darbi</b>	<b>21</b>
<b>Patstāvīgie darbi</b>	<b>40</b>
<b>Kurss studiju plānā</b>	<b>2. kursā 3. semestrī</b>
<b>Priekšzināšanas</b>	Mikrobioloģija Rūpnieciskā biotehnoloģija Procesi un aparāti Bioķīmija

### **Kursa autors**

*Jeļena Pīsarjonoka, lektore*

### **Kursa anotācija**

Studiju kurss sniedz teorētiskās zināšanas par pārtikas biotehnoloģijas pamatprincipiem un mikroorganismu izmantošanu, raudzētu pārtikas produktu ražošanā.

Studiju kursu sastāda 19 lekcijas un 21 praktiskie darbi. Teorētiskajās lekcijās studenti apgūst skābpiena produkcijas, maizes, alkoholisko dzērienu, pārtikas piedevu iegūšanu biotehnoloģiskā procesā un augļu un dārzeņu konservēšanas paņēmienus. Izprot pārtikas produktu uzglabāšanas nozīmi, bojāšanās un to bojāšanās novēršanā pielietotās biotehnoloģijas metodes.

Praktiskajos darbos studenti iegūst iemaņas aprēķināt produkta iznākumu, izstrādāt principiāli tehnoloģiskās shēmas. Laboratorijas darbos praktiski veic jogurta, kefīra un siera iegūšanu, raudzē vīnu, iegūst alu un cep maizi, analizējot fermentatīvos procesus raudzēšanas un cepšanas laikā.

### **Studiju kursa īstenošanas mērķis:**

Studējošie ir gatavi pārvaldīt pārtikas biotehnoloģisko procesu.

### **Studiju rezultāti**

#### ***Prasmes***

Studiju kursa apguves rezultātā studenti:

- sagatavos izejvielas, materiālus un tehnoloģiskās iekārtas fermentatīvā procesa norisei
- organizēs biotehnoloģiskos procesus bioproduktu ražošanā
- pielietos biotehnoloģiskos paņēmienus pārtikas piedevu (t.sk., bioloģiski aktīvo piedevu) iegūšanā
- kontrolēs pārtikas biotehnoloģiskās ražošanas tehnoloģiskā procesa norisi
- pielietos biotehnoloģiskos paņēmienus pārtikas produktu uzglabāšanā un to bojāšanās novēršanā.

#### ***Zināšanas***

Studiju kursa apguves rezultātā studenti:

- pārzinās pārtikas produktu ražošanas kvalitātes kontroli
- zinās mikroorganismu rūgšanu veidus, to pielietošanu pārtikas rūpniecībā
- zinās fermentācijas veidus
- zinās pārtikas piedevas, to iegūšanas paņēmienus
- pārzinās bioloģiski aktīvās piedevas, to iegūšanas paņēmienus
- izpratīs biokonservācijas paņēmienus un to pielietojumu
- izpratīs pārtikas biotehnoloģiskos procesu veidus.
- analizēs pārtikas biotehnoloģiskās ražošanas procesa shēmas

### **Kompetence**

Studiju kursa apguves rezultātā studenti:

- spēš nodrošināt pārtikas biotehnoloģisko procesu.

### **Prasības kredītpunktu iegūšanai**

Semināru un praktisko darbu apmeklējums ir obligāts, 5 starppārbaudījumi (25 %), laboratorijas darbi un praktiskie darbi (15 %), rakstveida eksāmens (40 %) un patstāvīgie darbi (20 %).

### **Kursa plāns**

<b>Nr.p.k.</b>	<b>Tēmas</b>	<b>Paredzētais apjoms stundās</b>
1.	Ievads.	1
2.	Biotehnoloģiskie paņēmieni skābpiena produkcijas iegūšanā.	19
3.	Fermentatīvie procesi siera ražošanā.	12
4.	Fermentatīvie procesi maizes ražošanas tehnoloģijā.	9
5.	Biotehnoloģiskie paņēmieni alkoholisko dzērienu iegūšanā.	21
6.	Biotehnoloģiskie paņēmieni augļu un dārzeņu pārstrādes produktu tehnoloģijā.	8
7.	Biotehnoloģiskie paņēmieni pārtikas piedevu iegūšanas tehnoloģijā.	5
8.	Biotehnoloģiskie paņēmieni pārtikas produktu uzglabāšanā un to bojāšanās novēršanā.	5
<b>KOPĀ</b>		<b>80</b>

### **Literatūra (obligātā)**

1. Bhatia S. C. Food Biotechnology. New Delhi: Published by Woodhead Publishing India Pvt. Ltd., 2016. – 427 pages
2. Blumberga D., Dzene I., Sedi A.T., Rucs D., Prasls H., Ketners M., Finstervalders T., Folke S., Cēdere D., Logins J. Organiskā ķīmija ar bioķīmijas pamatiem. – Rīga: Zvaigzne ABC, 2000. – 385.lpp
3. Ciproviča, I.; Ozola, L. Piena pārstrādes tehnoloģija. Jelgava: LLU PTF, 2002. – 248.lpp
4. Karabeška, L.; Lempa, I.; Nazarova, A.; Skrebinska, T. *Piena produktu tehnoloģija. II daļa*. Ozolnieki: LLKC, 1999. – 63.lpp.
5. Kokars, V. *Alus un augļu-ogu vīna pagatavošana mājas apstākļos*. Rīga: Akopeks, 2007. – 302.lpp.
6. Kūka, P. *Pārtikas produktu analīžu fizikāli ķīmiskās metodes*. Jelgava: LLU, 2008. – 174.lpp.
7. Kunkulberga, D.; Kļava, D.; Mūrniece, Ī.; Straumīte, E. *Maize un tās uzturvērtība*. Jelgava: LLU, 2008. – 40.lpp.

8. Scheper T. Food biotechnology. Advances in Biochemical Engineering/Biotechnology. Germany: Springer-Verlag Berlin Heidelberg., 2008. – 280 pages

### **Papildliteratūra:**

1. Casimir C. Akoh. Food lipids : chemistry, nutrition, and biotechnology. Boca Raton : Taylor & Francis, 2017. – 1048 pages
2. Dukaļska L., Galoburda R., Sturmoviča E., Rubenis O., Brēmers G. Pārtikas rūpniecības tehnoloģiskās iekārtas. Jelgava: LLU PTF, 2000. – 524 lpp.
3. Johnson-Green P. Introduction to food biotechnology. N.W.: CRC Press LLC, 2002. – 308 pages
4. Munish P. Food Bioactives: Extraction and Biotechnology Applications. AG: Springer International Publishing, 2017. – 329 pages
5. Nielsen, S. S. *Food Analysis*. Fourth Edition. USA: Purdue University, West Lafayette, IN, 2010.
6. Nikolajeva, V. *Pārtikas mikrobioloģija*. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2014.
7. Ravishankar Rai V. Advances in Food Biotechnology. India: John Wiley & Sons Ltd, 2016. – 751 pages

### **Periodika**

1. Food technology [tiešsaiste] [skatīts 2022. gada 30. jūnijā]. Pieejams: <https://www.ift.org/news-and-publications/food-technology-magazine>
2. Pārtikas zinātnes un tehnoloģiju žurnāls [tiešsaiste] [skatīts 2022. gada 30. jūnijā]. Pieejams: <https://www.springer.com/journal/13197/>
3. Trends in Food Science & Technology [tiešsaiste] [skatīts 2022. gada 30. jūnijā]. Pieejams: <https://www.sciencedirect.com/journal/trends-in-food-science-and-technology/vol/126/suppl/C>