

Izglītības iestāde	Rīgas Tehniskās universitātes aģentūra "Rīgas Tehniskās universitātes Olaines Tehnoloģiju koledža"
Programmas veids	Īsā cikla profesionālā augstākā izglītība
Programmas nosaukums	Pārtikas produktu kvalitātes kontrole
Iegūstamā kvalifikācija	Pārtikas kvalitātes speciālists, 5. profesionālās kvalifikācijas līmenis
Iepriekšējā izglītība	vispārējā vidējā vai profesionālā vidējā izglītība
Īstenošanas ilgums	2 gadi
Ieguves forma	klātie

Apstiprināts

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

Direktore _____ I. Granta
2024. gada _____

STUDIJU KURSA APRAKSTS

Kurss	Pārtikas toksikoloģija /Food Toxicology
Kredītpunkti	2 KP
Stundu skaits	52
Teorija	22
Semināri un praktiskie darbi	6
Laboratorijas darbi	0
Patstāvīgie darbi	24
Kurss studiju plānā	1.kursa 2. semestrī
Pārbaudījums kursa noslēgumā	Ieskaite
Priekšzināšanas	Vidējās izglītības līmeņa bioloģija

Kursa autors

Laura Žorža, dabaszinātņu doktora grāds bioloģijā

Kursa mērķis - tiek apskatītas potenciālās toksisko vielu grupas pārtikas produktos (t.sk. dabiskās toksiskās vielas, pesticīdi, policikliskie aromātiskie ogļūdeņraži, mikotoksīni, aflatoksīni), toksiskās iedarbības veidi un toksisko vielu pārvērtības organismos.

Kursa anotācija

Kursa ietvaros tiek vērsta uzmanību arī uz vidi (gaisu, ūdeņus un augsni) piesārņojošām vielām un likumsakarībām starp vides un pārtikas piesārņojumu. Kursa gaitā studenti tiek iepazīstināti ar toksiskuma novērtēšanas metodēm, kontroles pasākumiem un potenciāliem riskiem, kas saistīti ar atsevišķu pārtikas produktu lietošanu uzturā.

Studiju rezultāti

Prasmes

Studiju kursa apguves rezultātā studenti:

- prātīs izvērtēt noteiktu pārtikas produktu un to izejvielu iespējamo toksicitāti;
- spēš veikt rūpīgu pārtikas produktu un izejvielu riska novērtējumu;
- spēš īstenot kvalitātes kontroles pasākumus pārtikas ražošanas uzņēmumā, lai nodrošinātu drošības standartu ievērošanu.

Zināšanas

Studiju kursa apguves rezultātā studenti:

- zinās toksiskās vielas, kuras var atrasties pārtikas produktu izejvielās vai rodas to pārstrādes un uzglabāšanas procesos;

- zinās toksicitātes bioķīmiskos un fizioloģiskos mehānismus;
- zinās pārtikas toksīnu ietekmi uz sabiedrības veselību.

Kompetences

Studiju kursa apguves rezultātā studenti:

- izprātīs toksisko vielu daudzuma samazināšanas iespējas pārtikas produktu ražošanas un uzglabāšanas procesā;
- izprātīs toksiskuma novērtēšanas pamatprincipus;
- spēs izvērtēt pārtikas produktu kvalitātes atbilstību saistošo normatīvo aktu un standartu prasībām visos ražošanas posmos;
- spēs izvērtēt pārtikas ražošanā izmantojamās izejvielas, materiālus, stapproduktus un gala produktus.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Sekmīgi uzrakstīti divi starppārbaudījumi (70 %), uzstāšanās seminārā ar sagatavoto prezentāciju (30 %).

Kursa plāns

Nr. p.k.	Tēmas	Paredzētais apjoms stundās
1.	Ievads toksikoloģijā	7
2.	Toksiskās iedarbības veidi un toksiskuma novērtējums	15
3.	Toksiskas vielas pārtikas produktos	30

Kursa saturs:

Nr. p.k.	Tēmas	Apakštēmas	Stundu skaits		
			Teorija	Praktiskie darbi un laboratorijas darbi	Patstāvīgie darbi
1.	Ievads toksikoloģijā	1.1. Toksikoloģijas zinātne, tās attīstības vēsture. Pamattermini toksikoloģijā. 1.2. Toksisko vielu uzbūves un iedarbības kopsakarības. 1.3. Toksisko vielu pārvērtības organismos un iedarbība uz dažādiem orgāniem.	3 1 1 1		4 2 2
2.	Toksiskās iedarbības veidi un toksiskuma novērtējums	2.1. Toksisko vielu iedarbība uz dažādām organisko vielu grupām. 2.2. Audu bojājumi. 2.3. Bioķīmisko reakciju izmaiņas. 2.4. Imunotoksiska iedarbība. 2.5. Teratogēnā un kancerogēnā iedarbība. 2.6. Neirotoksiska un endokrīnā iedarbība. 2.7. Toksiskuma novērtēšanas metodes.	9 2 1 1 2 1 2		6 2 2 2
3.	Toksiskas vielas pārtikas produktos	3.1. Dabīgās toksiskās vielas pārtikas	10 1	6 2	14

	produktu izejvielās.			
	3.2. Kancerogēnās un ļoti toksiskās vielas.	1		2
	3.3. Pesticīdi.	1		2
	3.4. Ārstniecības līdzekļi.	1		
	3.5. Neorganiskais piesārņojums. Smagie metāli.	1		
	3.6. Pārtikas piedevas, to potenciālā toksiskā iedarbība.	2	2	2
	3.7. Pārtikas produktu piesārņojuma noteikšanas metodes.	1	2	2
	3.8. Pārtikas produktu iepakojuma toksikoloģiskās problēmas.	1		4
	3.9. Saistošie normatīvie akti pārtikas produktu un dzērienu ražošanas nozarē	1		2
KOPĀ		22	6	24

Praktisko darbu tēmas:

1. seminārs “Pārtikas piedevas dažādos pārtikas produktos”.
2. seminārs. Studentu sagatavotās prezentācijas par kādu ar pārtikas toksikoloģiju saistīto aspektu.

Studējošo patstāvīgo darbu organizācija un uzdevumi:

1. Izdales materiāla “Toksikoloģijas attīstības vēsture” izskatīšana, atbilžu sniegšana uz uzdotajiem jautājumiem.
2. Izdales materiāla par toksiskās iedarbības veidiem izpēte, atbilžu sniegšana uz uzdotajiem jautājumiem.
3. Interneta resursa par toksiskuma novērtēšanas metodēm un video materiālu izpēte, informācijas apkopošana un īsa konspekta sagatavošana.
4. Izdales materiāla par organismu veidotajiem toksīniem un video materiālu izpēte un atbilžu sniegšana uz uzdotajiem jautājumiem.
5. Izdales materiāla par saistošajiem normatīvajiem aktiem izpēte.
6. Informācijas ievākšana, apkopošana un prezentācijas izveidošana semināram par kādu ar pārtikas toksikoloģiju saistīto aspektu.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Vērtējot studentu starppārbaudījuma darbus, ir izstrādāti vērtēšanas kritēriji un punktu skala, vadoties pēc kuras studentam tiek izlikts vērtējums. Visiem starppārbaudījumiem ir jābūt uzrakstītiem sekmīgi. Uzstāšanās ar prezentāciju semināra nodarbībā tiek vērtēta pēc vairākiem kritērijiem, ar kuriem studenti tiek iepazīstināti pirms semināra uzdevumu darba sākšanas. Patstāvīgā darba uzdevumi netiek vērtēti ar atzīmi, tomēr gan šo uzdevumu izpilde, gan aktivitāte nodarbību laikā (diskusijas, atbilžu sniegšana uz jautājumiem, Plickers testu izpilde nodarbību laikā) var paaugstināt studenta vērtējumu starppārbaudījumā par 1 balli. Studiju kursa gala vērtējums tiek apkopots, ņemot vērā procentuālo sadalījumu.

Literatūra (mācību)

Bagchi, D., Swaroop, A. and Stohs, S.J. Food toxicology. Boca Raton, FL: CRC Press, 2017.
Deshpande, S.S. Handbook of Food Toxicology. Boca Raton, FL: CRC Press. 2017.
Ozola B. Pārtikas toksikoloģija. Mācību līdzeklis.-Jelgava: LLU, 2007.
Ozola L. Pārtikas piedevas. Rīga: SIA „Neo”, 2003.

Papildliteratūra

Lindsay Murray, Toxicology Handbook, 3rd Edition, Elsevier Australia, 2015.
Kļaviņš M., Zaļoksnis J. Ekotoksikoloģija.- Rīga: LU, 2005.

Elektroniskie informācijas avoti

Lekciju materiāli moodle vidē sadaļā „Pārtikas toksikoloģija”.

Agency for Toxic Substances and Disease Registry:

<https://www.atsdr.cdc.gov/substances/ToxEmergency.asp>

The multilingual food information site:

<http://www.food-info.net>