

RTU studiju kurss "Pārtikas piesārņojuma analīze"**32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte****Vispārējā informācija**

Kods	KVT784
Nosaukums	Pārtikas piesārņojuma analīze
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Iveta Pugajeva - Doktors, Docents
Mācītspēks	Kristaps Kļaviņš - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss rada padziļinātas zināšanas par pārtikas nekaitīguma prasībām un ķīmisko apdraudējumu, kas var negatīvi ietekmēt cilvēka veselību; padziļinātu izpratni par instrumentālo metožu nozīmi un praktisku pielietojumu konkrētu pārtikas ķīmisko piesārņotāju vai toksīnu noteikšanā; kā arī prasmes iespējamo risku izvērtēšanā. Studējošais iegūst zināšanas par aktuālajiem pārtikas piesārņotājiem un ar to saistītajiem riskiem, analīzes metožu attīstības tendencēm pārtikas produktu testēšanā, piemērotu instrumentālo analītisko metožu pielietošanu pārtikas produktu kontrolē. Studiju kursa saturs aptver gan teorētiskās teorijas un prakses kontekstā, līdztekus teorētiskajām zināšanām tiek apgūtas praktiskas prasmes.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt zināšanas par pārtikas kontroles tendencēm un dažādu pārtikas piesārņotāju aktualitātēm; mūsdienu instrumentālo metožu praktisku pielietojumu pārtikas produktu analīzēm atbilstoši normatīvo aktu prasībām. Studiju kursa uzdevumi ir: 1. Iepazīstināt studējošo ar pārtikas piesārņotāju veidiem, izplatības problēmas būtību un ar to saistītajiem riskiem. 2. Veidot zināšanas riska novērtēšanā un riska samazināšanas pasākumu noteikšanā attiecībā uz ķīmisko piesārņotāju izplatību pārtikas produktos un to ietekmi uz cilvēka veselību. 3. Veidot prasmes pareizi izvēlēties piemērotas pārtikas produktu piesārņotāju noteikšanas metodoloģijas, ņemot vērā piesārņotāju ķīmiski-fizikālās īpašības, to izplatību un koncentrāciju līmeņus dažādos produktos.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgas mācību literatūras studijas un praktisku uzdevumu risināšana, gatavošanās kontroldarbiem un diskusijām, individuālo projektu izstrāde un individuālās prezentāciju sagatavošana. Patstāvīgā darba rezultātā studentam jāuzstājas ar detalizētu ziņojumu par problemātikai veltītu publikāciju no jaunākās literatūras.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: S.Suzanne Nielsen "Food Analysis", 4th Edition, Springer, 2010, 602 pp. Y.Pico "Chemical Analysis of Food: Techniques and applications", 1st Edition, Academic Press, 2012, 800 pp. Papildu/Additional: Ian C. Shaw "Food Safety. The Science of Keeping Food Safe" 1th Edition, John Wiley & Sons, Incorporated, 2013, 436 pp.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Analītiskā ķīmija un hromatogrāfijas pamati.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads par pārtikas drošību un ķīmiskajiem piesārņotājiem, Eiropas Savienības un starptautiskā likumdošana pārtikas produktu nekaitīguma un kvalitātes jomā.	2	0	0	0
Modernās paraugu sagatavošanas metodes pārtikas drošības analīzēs.	2	0	0	0
Ķīmisko savienojumu riska novērtēšanas principi.	2	0	0	0
Kvalitātes kontrole un analīžu metožu validēšana pārtikas testēšanas laboratorijās.	2	0	0	0
Pesticīdu izplatība pārtikas produktos un to noteikšanas metodes.	2	0	0	0
Mikotoksīni un augu toksīni pārtikas produktos un to noteikšanas metodes.	2	0	0	0
Veterināro zāļu un hormonālo savienojumu noteikšanas metodes pārtikas produktos.	2	0	0	0
Nanomateriālu izplatība pārtikā, risku novērtējums.	2	0	0	0
Pārtikas pārstrādes procesu piesārņotāji, to mazināšanas iespējas un noteikšanas metodes.	2	0	0	0
Ķīmisko vielu migrācija no pārtikas iepakojuma.	2	0	0	0
Noturīgie organiskie piesārņotāji pārtikā un apkārtējā vidē.	2	0	0	0
Smagie metāli pārtikā un apkārtējā vidē, to noteikšanas metodes.	2	0	0	0
Jūras biotoksīni pārtikas ķēdē un to noteikšana.	2	0	0	0
Pārtikas produktu viltošana.	2	0	0	0
Starppārbaudījums: Pārtikas piesārņotāji un to noteikšanas iespējas.	2	10	0	0

Praktiskais darbs: Iepazīstināšana ar pārtikas drošības testēšanas laboratoriju (darba izmantojamās testēšanas metodes un nepieciešamais aprīkojums).	4	0	0	0
Praktiskais darbs: Pārtikas produktu testēšanas metožu validācija.	2	10	0	0
Praktiskais darbs: Kvalitātes kontroles nodrošināšana pārtikas piesārņotāju testēšanā. Mērījumu izsekojamība.	4	10	0	0
Praktiskais darbs: Piesārņojuma riska novērtēšana.	4	10	0	0
Praktiskais darbs: Pārtikas drošība.	4	10	0	0
Konsultācijas.	8	0	0	0
Eksāmens.	4	10	0	0
Kopā:	60	60	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina pārtikas piesārņotāju veidus, to izplatību pārtikas produktos un ar to saistītos riskus.	Pārbaudes veidi: starppārbaudījums, praktiskais darbs un eksāmens. Kritēriji: students spēj praktiski noteikt pārtikas produktam raksturīgu piesārņotāju veidus un definēt tā rašanās avotus un iemeslus.
Pārzina pārtikas piesārņotāju noteikšanas un kontroles metodes.	Pārbaudes veidi: starppārbaudījums, praktiskais darbs un eksāmens. Kritēriji: students spēj piedāvāt un pamatot izvēlētas metodes iespējas un ierobežojumus noteikta piesārņotāja testēšanai.
Izprot riska novērtēšanas principus attiecībā uz ķīmisko piesārņotāju klātbūtni pārtikas produktos un to ietekmi uz cilvēka veselību.	Pārbaudes veidi: praktiskais darbs un eksāmens. Kritēriji: students spēj veikt riska novērtēšanu attiecībā uz ķīmisko piesārņotāja izplatību pārtikas produktā.
Izprot un spēj analizēt informāciju no zinātniskās un uzzīņu literatūras par aktuāliem pārtikas produktu piesārņotājiem.	Pārbaudes veidi: praktiskais darbs un individuālā darba prezentācija. Kritēriji: students spēj piemērot no zinātniskās literatūras iegūto informāciju diskusijās par aktuālajiem pārtikas piesārņotājiem, to iespējamo izplatību un analītiskās noteikšanas iespējām.
Izprot un spēj analizēt saistošos normatīvos aktus un prasības attiecībā uz testēšanas metodes validēšanu un kvalitātes kontroles veikšanu.	Pārbaudes veidi: starppārbaudījums, praktiskais darbs un eksāmens. Kritēriji: students spēj definēt metodes veikspējas kritērijus un izvērtēt metodes atbilstību piesārņotāja testēšanai.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Starppārbaudījumi	20
Individuālā darba prezentācija	20
Praktiskais darbs	20
Eksāmens	40
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.5	2.0	1.0	0.0		*			*	