

RTU studiju kurss "Biotehnoloģijas ilgtspējīgām pilsētvides sistēmām"**32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte****Vispārējā informācija**

Kods	DA1217
Nosaukums	Biotehnoloģijas ilgtspējīgām pilsētvides sistēmām
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Marta Zemīte - Doktors, Studiju programmas direktors
Mācītspēks	Jurijs Kondratenko - Zinātniskais asistents Linda Mežule - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss ir orientēts uz studentcentrētu pieeju, kur mācītspēki darbojas kā mentori, bet studenti patstāvīgi apgūst teoriju, izvēlas pētniecības vai inovāciju tematu un izstrādā praktiski ieviešamus biotehnoloģiskus risinājumus pilsētvides ilgtspējai. Studiju kurss aptver ūdens resursu pārvaldību, bioremediāciju, atkritumu bioapsaimniekošanu, pilsētas pārtikas sistēmas un klimata adaptācijas risinājumus. Studiju kursa laikā studenti apgūst projektēšanas un inženierijas pamatprincipus, izmanto digitālos rīkus un veic ilgtspējas novērtējumus. Studiju kurss attīsta autonomiju, kritisko domāšanu un sadarbību, ļaujot studentiem radīt jaunas zināšanas un risinājumus, kas veicina pilsētvides ilgtspēju, samazina piesārņojumu, efektīvā resursu plūsmas un stiprina pilsētas noturību pret klimata riskiem.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir attīstīt studentu spēju patstāvīgi izstrādāt un novērtēt biotehnoloģiskus risinājumus ilgtspējīgām pilsētvides sistēmām, integrējot zinātniskās, inženiertehniskās un sociālās dimensijas, lai radītu jaunas zināšanas un praktiski pielietojamus risinājumus klimata, resursu un vides izaicinājumiem. Studiju kursa uzdevumi: - nodrošināt teorētisko pamatu par biotehnoloģiju pielietojumu pilsētvides ilgtspējā (ūdens, atkritumi, enerģija, pārtikas sistēmas); - attīstīt prasmes patstāvīgi identificēt problēmas, izvēlēties pētniecības tematu un izstrādāt metodoloģiju; - veicināt spēju pielietot projektēšanas un inženierijas pamatprincipus biotehnoloģisko risinājumu izstrādē; - nodrošināt iespēju praktiski testēt vai modelēt biotehnoloģiskus risinājumus, izmantojot digitālos rīkus un datu analīzi; - attīstīt kompetenci profesionāli komunicēt rezultātus (akadēmisks raksts, prezentācija, politikas ieteikumi); - veicināt autonomiju, kritisko domāšanu un jaunu zināšanu radīšanu, sadarbojoties ar mentoriem un iesaistītajām pusēm.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studenti patstāvīgi apgūst teoriju, analizē zinātnisko literatūru un normatīvos aktus, izvēlas pētniecības tematu, izstrādā metodoloģiju un datu vākšanas plānu. Studiju kursa laikā patstāvīgajā darbā tiek veikti aprēķini, modelēšana vai eksperimentu plānošana, datu apstrāde u.c.
Literatūra	Obligātā / Obligatory: 1. Sustainable Urban Drainage Systems (SuDS) Manual – CIRIA C753 (2015): https://www.ciria.org/ProductExcerpts/tbyb_c753.aspx Papildu / Additional: 1. Zaheer Allam. Biotechnology and Future Cities. Towards Sustainability, Resilience and Living Urban Organisms. Palgrave Macmillan Cham, 2020. https://doi.org/10.1007/978-3-030-43815-9
Nepieciešamās priekšzināšanas	Nepieciešamas pamatzināšanas biotehnoloģijā vai vides zinātnē, kā arī mikrobioloģijas un ķīmijas pamati. Vēlams spēja analizēt datus un izmantot vienkāršus digitālos rīkus, kā arī lasīt un rakstīt zinātnisko literatūru angļu valodā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads, kursa struktūra, biotehnoloģiju loma pilsētvides ilgtspējā.	6	20	0	0
Ūdens resursu pārvaldība: ilgtspējīga lietusūdens apsaimniekošana, atkārtota izmantošana u.c.	8	18	0	0
Bioremediācija.	6	14	0	0
Bioloģiskā dažādu veidu atkritumu pārvaldība.	6	14	0	0
Pilsētas pārtikas sistēmas un aprites ekonomika.	4	10	0	0
Digitālās tehnoloģijas un ilgtspējas novērtējums.	6	14	0	0
Normatīvais regulējums.	4	8	0	0
Inovatīvu risinājumu prezentācija un ieviešanas stratēģijas.	8	10	0	0
Kopā:	48	108	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Zināšanas: - spēj demonstrēt padziļinātas zināšanas par biotehnoloģiju pielietojumu ilgtspējīgās pilsētvides sistēmās, balstoties uz patstāvīgi apgūtu literatūru un jaunākajiem pētījumiem; - izprot regulējuma, ētikas un digitālo tehnoloģiju aspektus, kas ietekmē biotehnoloģiju ieviešanu pilsētvidē.	Literatūras apskats (rakstisks kopsavilkums). Kritēriji: Avotu aktualitāte un kvalitāte. Spēja sintezēt informāciju un sasaistīt ar kursa tēmu.
Prasmes: - spēj patstāvīgi identificēt problēmu, izvēlēties pētniecības tematu, izstrādāt metodoloģiju, veikt datu analīzi un interpretēt rezultātus, izmantojot atbilstošus rīkus; - spēj radīt inovatīvu risinājumu vai prototipu, dokumentēt reproducējamus protokolus un profesionāli prezentēt rezultātus.	Projekta darba dokumentācija, gala prezentācija. Kritēriji: Metodoloģijas kvalitāte un reproducējamība. Datu analīzes precizitāte un vizualizācija. Inovācijas līmenis un praktiskā ieviešamība.
Kompetences: - spēj patstāvīgi plānot un vadīt pētniecisku vai inovāciju projektu, sadarbojoties ar mentoru un iesaistītajām pusēm; - spēj pieņemt lēmumus sarežģītās situācijās, radīt jaunas zināšanas vai risinājumus, kas ir ieviešami praksē, un kritiski izvērtēt to ietekmi.	Projekta darba dokumentācija, gala prezentācija. Kritēriji: Autonomija un atbildība projekta vadībā. Kritiskā analīze un riska novērtējums. Zināšanu radīšanas kvalitāte (oriģinalitāte, ieviešamība).

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Literatūras apskats	20
Projekta darba dokumentācija	30
Gala prezentācija	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	16.0	32.0	0.0			*			*