

RTU studiju kurss "Notekūdeņu attīrīšana"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DA1111
Nosaukums	Notekūdeņu attīrīšana
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītājs	Romāns Neilands - Doktors, Docents
Mācītājs	Kristīna Kokina - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Studiju kursā tiek aplūkoti teorētiskie pamati par notekūdeņu plūsmas sastāvdaļām un tā fizikāli - ķīmisku un bioloģisku sastāvu. Studiju kurss ietver gan teorētiskus attīrīšanas metožu pamatprincipus un tehnoloģiskās vizītes. Studiju kursā tiek demonstrēti gan teorētiski, gan praktiski vairāki notekūdeņu attīrīšanas posmi, nogulšņu apstrādes iekārtas. Tiek sniegta informācija par notekūdeņu attīrīšanas iekārtu projektēšanu, uzturēšanu un ekspluatāciju, attīrīšanas procesu kontroli, to drošību un higiēnu.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir veicināt izpratni par notekūdeņu attīrīšanas nepieciešamību. Studiju kursa uzdevumi ir sniegt zināšanas par notekūdeņu attīrīšanas metodēm un tīrīšanas iekārtām, iemācīt notekūdeņu mehāniskās un bioloģiskās attīrīšanas pamatprincipus un likumus, kā arī notekūdeņu nogulšņu apstrādes pamatprincipus un dot priekšstatu par attīrīšanas iekārtu ekspluatāciju.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Katrs students veic literatūras izpēti par notekūdeņu attīrīšanas likumiem. Tehnoloģisku ekskursiju laikā veic piezīmes ar mērķi salīdzināt teoriju un praksi.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: Tchobanoglous G., Burton F.L. and Stensel H.D., Wastewater Engineering: Treatment and Reuse - McGraw-Hill Science/Engineering, 2002 Papildu/Additional: Lin S. (2001) Water and Wastewater Calculations Manual. McGraw-Hill. pp. 853. T.J.Casey, (1997), Unit treatment processes in water and wastewater engineering, John Wiley and Sons Ltd., p.280.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Plūsmas mehānika, sūkņi un ventilatori, ūdens ķīmija un mikrobioloģija.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads. Ūdens resursu plānošana. Notekūdeņu izcelsme. Notekūdeņu raksturojums.	2	2	2	15
Notekūdeņu plūsmas un sastāvs. Notekūdeņu pieteču plūsmu lielumi un to noteikšanas metodika.	4	4	2	15
Notekūdeņu attīrīšanas likumdošanas prasības, metodes un projektēšanas pamatprincipi.	6	6	2	15
Notekūdeņu attīrīšanas procesa pamatlikumi. Masas bilances analīze. Procesu norises kinētika.	8	8	2	14
Notekūdeņu mehāniskā attīrīšanā pielietojamie procesi un to pamatlikumi.	8	8	0	10
Notekūdeņu mehāniskās attīrīšanas iekārtas un to darbības pamatprincipi. Projektēšana.	8	8	0	10
Notekūdeņu bioloģiskās attīrīšanā pielietojamie procesi un to pamatlikumi.	8	8	0	15
Notekūdeņu bioloģisko attīrīšanas iekārtas un to darbības principi. Projektēšana.	8	8	0	10
Notekūdeņu papildus attīrīšanas iekārtas.	6	6	0	10
Nogulšņu un dūņu apstrādes iekārtas.	6	6	0	10
Ekspluatācija un uzturēšana.	4	4	0	10
Attīrīšanas procesu kontrole. Drošība un higiēna.	4	4	0	10
Konsultācijas.	4	4	2	2
Eksāmens.	4	4	2	2
Kopā:	80	80	12	148

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj novērtēt notekūdeņu kvalitātes parametrus.	Laboratorijas darbi un to aizstāvēšana.
Spēj novērtēt notekūdeņu attīrīšanas procesus.	Praktiskie darbi un to aizstāvēšana.
Pārzina attīrīšanas iekārtu projektēšanas pamatprincipus.	Tests.
Spēj izklāstīt notekūdeņu mehāniskās, bioloģiskās un nogulšņu apstrādes pamatlikumus. Pārzina attīrīšanas iekārtu projektēšanas pamatprincipus. Pārzina nozares likumdošanu.	Eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Izpildīti laboratorijas darbi	15
Izpildīti praktiskie darbi	15
Nokārtots tests	20
Nokārtots eksāmens	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	40.0	20.0	20.0		*	