

RTU studiju kurss "Notekūdeņu novadīšana (studiju projekts)"**32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte****Vispārējā informācija**

Kods	DA1205
Nosaukums	Notekūdeņu novadīšana (studiju projekts)
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Romāns Neilands - Doktors, Docents
Mācītspēks	Gints Dakša - Zinātniskais asistents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Studiju kursā tiek apgūtas pamatzināšanas par apdzīvotās vietas kanalizācijas tīklu un notekūdeņu attīrīšanas sistēmu aprēķiniem, modelēšanu un projektēšanu.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir radīt patstāvīgas iemaņas apdzīvotas vietas notekūdeņu savākšanas un attīrīšanas sistēmu projektēšanā. Studiju kursa uzdevumi ir attīstīt zināšanas un to pielietošanu praktisku lēmumu pieņemšanā veicot - sistēmas izvēli, un aprēķinus notekūdens savākšanai un attīrīšanā iekārtu aprīkojuma izvēlē.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgs darbs pie apdzīvotas vietas notekūdens savākšanas un attīrīšanas sistēmas projekta izstrādes. Kanalizācijas tīklu modelis SewerGem. Notekūdens attīrīšanas procesa modelis BioWin, STOAT.
Literatūra	Studiju projekta izstrādei nepieciešami metodiskie norādījumi: Golovko, K., Neilands, R., Tihomirova, K. Notekūdeņu novadīšana: metodiskie norādījumi studiju projekta izstrādei. Rīga: RTU Izdevniecība, 2019. 49 lpp. ISBN 978-9934-22-366-2. Pieejams: doi:10.7250/9789934223662 Hipersaite: https://ebooks.rtu.lv/product/notekudenu-novadisana-metodiskie-noradijumi-studiju-projekta-izstradei/ . Design and construction of Urban Stormwater Management Systems. - 714. Water Environmental Federation and American Society of Civil Engineers. Water Supply and Pollution Control. - 860. Harper Collins Colledge Publishers. Warren Wiessman, Jr., Mark J. Hammer. Wastewater Engineering: Treatment, Disposal and Reuse. - McGraw-Hill- by George Tchobanoglous, Metcalf & Eddy. Water and Wastewater Calculations Manual. McGraw Hill, by Shundar Liin. Videssaimniecības darbinieka rokasgrāmata. 3 sējums Kanalizācija. 5.izdevums, 1994. Izdevējs Notekūdeņu tehniskā apvienība. Tulkojums latviešu valodā 2001. F. Hirthammera izdevniecība Minhenē. Lediņš V. Ūdensapgāde un kanalizācija//RTU izdevniecība-179lpp. Tilgalis Ē. Notekūdeņu savākšana un attīrīšana//Jelgava LLU-239lpp. Latvijas Būvnormatīvs LBN 223-15 "Kanalizācijas būves". Latvijas Būvnormatīvs LBN 221-15 "Ēku iekšējais ūdensvads un kanalizācija". Latvijas Būvnormatīvs LBN 003-19 "Būvklimatoloģija".
Nepieciešamās priekšzināšanas	Jābūt priekšzināšanām mikrobioloģijā, ģeodēzijā, datorgrafikā, inženierķīmijā un plūsmas mehānikā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Notekūdeņu izcelsme un apjomi. Notekūdeņu noteces svārstības. Plūsmas datu analīze.	2	2	1	5
Savākšanas sistēmu tipi un kolektori. Sadržes kanalizācijas kolektoru projektēšana.	2	2	0	5
Projekta pamatlīelumi (aprēķina plūsmas, pašattīrošie un aprēķina ātrumi, minimālie kritumi).	2	2	0	5
Lietus kolektoru projektēšana cauruļu materiāli, izmēri, pildījuma pakāpe, minimālie ātrumi.	2	2	0	5
Aprēķina lietūs, noteces koeficients, lietūs intensitātes un ilguma sakarība.	2	2	0	5
Notekūdeņu pārsūkņēšana. Sūkņu izvēle, sūkņu un spiedvadu kopdarbība sistēmā.	2	2	1	5
Redeļu un smilšu uztvērēju izvēle un aprēķini. Plūsmas izlīdzinātāju aprēķini.	2	2	0	5
Flotatoru, tauku un naftas uztvērēju, septiķu, notekūdens uzkrāšanas tvertņu aprēķini.	2	2	0	5
Pirmējo un otrējo nostādīšanas baseinu aprēķini.	2	2	0	4
Bioloģiskā attīrīšanas procesa mikroorganismu attīstības un augšanas ciklu aprēķini.	4	4	1	4
Aerotenu un bioloģisko filtru aprēķini. Biogēno elementu izdalīšanas procesa aprēķini.	2	2	0	4
Nogulšņu un dūņu avoti, to apjomu aprēķini. Apstrādes iekārtu izvēle.	2	2	1	4
Dūņu fermentācijas stabilizācijas un atūdeņošanas tehnoloģiskā procesa aprēķins.	4	4	0	4
Dūņu izmantošana.	2	2	0	4
Konsultācija.	4	4	1	5
Studiju projekta aizstāvēšana.	4	4	1	5

Kopā:	40	40	6	74
-------	----	----	---	----

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj patstāvīgi risināt notekūdens attīrīšanas sistēmas parametrus.	Studiju projekts.
Spēj grafiski attēlot un noformēt notekūdens attīrīšanas sistēmu.	Studiju projekts.
Prot izstrādāt apdzīvotās vietas notekūdens attīrīšanas sistēmu.	Studiju projekts.
Spēj prezentēt un aizstāvēt izstrādāto projektu un risinājumus.	Studiju darbs. Prezentācija.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Studiju projekts	90
Prezentācija	10
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	0.0	32.0	0.0			*