

## RTU studiju kurss "Ūdens apgāde un kanalizācija"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

**Vispārējā informācija**

Kods	DA1121
Nosaukums	Ūdens apgāde un kanalizācija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Roberts Neilands - Doktors, Docents
Mācībspēks	Romāns Neilands - Doktors, Docents Kristīna Kokina - Doktors, Asociētais profesors Kamila Gruškeviča - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss ietver ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu terminoloģiju, uzbūvi, galvenos projektēšanas principus, kā arī ar to būvniecību un ekspluatāciju saistītās apakštēmas. Studiju kursā tiek aplūkota ūdens ieguve - ūdensapgādes avoti un ūdensgūtnes, sūkņi un ūdens pacelšanas ierīces, ārējais ūdensapgādes tīkls un būves, ūdens tīlpnes, dzeramā ūdens raksturojums un sagatavošana, ēku iekšējais ūdensvads, spiediena paaugstināšana ēkās, ugunsdzēsības ūdensvadi ēkās, ūdensapgādes sistēmu automatizācija, ēku iekšējā kanalizācija, ārējās kanalizācijas tīkli un būves, notekūdeņu sastāva raksturojums un notekūdeņu attīrīšana. Tiek apskatītas Latvijas būvnormatīvu prasības.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir iepazīstināt ar ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu uzbūvi, projektēšanu, būvniecību un ekspluatāciju, t.sk., dzeramā ūdens sagatavošanu un notekūdens attīrīšanu. Studiju kursa uzdevumi ir veidot izpratni un teorētisko zināšanu bāzi par ūdens iegūvi, dzeramā ūdens sagatavošanu, dzeramā ūdens pārvadi, ēku ūdenssaimniecības sistēmām, notekūdeņu novadīšanu, notekūdeņu attīrīšanu un attīrīto notekūdeņu emisiju dabā, padziļināti analizējot literatūru un nozares likumdošanas prasības.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Katrs students, padziļināti analizējot literatūru un nozares likumdošanas prasības, gatavoja praktiskajiem darbiem, kā arī veic to rezultātu apstrādi.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. V.Lediņš. Ūdensapgāde un kanalizācija. Rīga: RTU Izdevniecība, 2007, 209 lpp; 2. LBN 222-15 "Ūdensapgādes būves"; 3. LBN 223-15 "Kanalizācijas būves"; 4. LBN 221-15 "Ēku iekšējais ūdensvads un kanalizācija". Papildu/Additional: 1. P.Rengelis. Vides saimniecības darbinieka rokasgrāmata. 2.sējums. Ūdensapgāde. Ozolnieki, 2000, 128 lpp.; 2. J.Sproģis. Vides saimniecības darbinieka rokasgrāmata. 3.sējums. Kanalizācija. NTA, 1994, 397 lpp.; 3. E.Tilgalis. Notekūdeņu tīrīšana. Rīga:LU „Vide”, 1995, 121.lpp.; 4. E.Tilgalis. Ūdensapgāde. Jelgava, LLU, 2008, 183 lpp.; 5. T.Juhna. Atdzelzošanas principi un to pielietojums dzeramā ūdens sagatavošanai. Rīga: Baltijas Vides forums, 2007, 40 lpp.; 6. Rokasgrāmata pašvaldībām par ūdenssaimniecības pakalpojumu organizēšanu. VARAM, 2011, 137 lpp.; 7. V.Skārds. Ūdensapgāde un kanalizācija. R.: Liesma, 1970, 405.lpp.; 8. A.Auziņš, J.Zunde. Ūdensvada un kanalizācijas sistēmu ekspluatācija un remonts. LUKUA, 2003, 440 lpp.; 9. K.Siļķe. Sūkņi un sūkņu stacijas. Rīga: Zvaigzne, 1984, 234 lpp.; 10. Brandt M.J., et al. Twort's Water Supply. IWA Publishing, 2017, 966 p.; 11. Howe K., et al. Principles of Water Treatment. John Wiley&Sons, USA, 2012, 672 p.; 12. Hammer M.J., Hammer M.J.Jr. Water and Wastewater Technology. Pearson, 2011, 553 p.; 13. Design and construction of Urban Stormwater Management Systems. ASCE, 1992, 714 p.; 14. Wiessman W., et al. Water Supply and Pollution Control. Pearson, 2013, 860 p.; 15. Metcalf and Eddy. Wastewater Engineering: Treatment, Disposal and Reuse. McGraw-Hill Education, 2003, 1819 p.; 16. Mays L.W. Water Distribution Systems Handbook. Mc Graw-Hill, 2000, 912 p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Zināšanas plūsmas mehānikā.

**Studiju kursa saturs**

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmās.	2	2	8	4
Apdzīvotu vietu ūdensapgādes sistēmu attīstība. Ūdens patēriņš un spiediens.	2	2	0	4
Ūdensapgādes avoti un ūdensgūtnes.	2	2	0	4
Sūkņi un ūdens pacelšanas ierīces.	2	2	0	4
Ūdensapgādes sistēmu ūdens tīlpnes.	2	2	0	4

Ārējais ūdensvada tīkls.	4	4	0	6
Dzeramā ūdens sagatavošana.	4	4	0	7
Ēku iekšējais ūdensvads	4	4	0	6
Ugunsdzēsības ūdensvads. Ūdensapgādes sistēmas automatizācija.	2	2	0	4
Ēku iekšējā kanalizācija.	2	2	0	4
Ārējā kanalizācija.	4	4	0	6
Notekūdeņi un to attīrīšanas metodes.	4	4	0	7
Konsultācijas.	4	4	4	4
Eksāmens.	2	2	2	2
<b>Kopā:</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>14</b>	<b>66</b>

#### **Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj patstāvīgi strādāt ar literatūru.	Praktiskais darbs.
Spēj analizēt ūdensapgādes un kanalizācijas tematikas jautājumus un noformulēt secinājumus.	Praktiskais darbs.
Spēj orientēties Latvijas būvnormatīvos ūdensapgādes un kanalizācijas jomā, pārzina būtiskākās nozares likumdošanas prasības, pārzina nozares terminoloģiju.	Praktiskais darbs. Eksāmens.
Spēj izmantot iegūtās teorētiskās zināšanas rakstiska eksāmena nokārtošanai ūdensapgādes un kanalizācijas jomā.	Eksāmens.

#### **Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji**

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Izpildīti praktiskie darbi	50
Nokārtots eksāmens	50
<b>Kopā:</b>	<b>100</b>

#### **Studiju kursa plānojums**

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	40.0	0.0	0.0		*	