

**RTU studiju kurss "Komunikācijas distribuīvās sistēmas"**

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

**Vispārējā informācija**

Kods	DE0078
Nosaukums	Komunikācijas distribuīvās sistēmas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Sandis Spolītis - Doktors, Profesors
Mācībspēks	Viktors Zagorskis - Vadošais informācijas sistēmu izstrādātājs
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Distribuīvās sistēmas nepārtraukti paplašina datorzinātņu un datorinženierijas nozari. Studiju kurss ir paredzēts bakalaura līmeņa studijām datorzinātņu un telekomunikāciju inženierijas jomā. Studiju kurss dod iespēju viegli izprast jebkuras distribuīvās sistēmas darbību, turklāt, specializēto modelēšanas rīku, piemēram, Petrī tīklu izmantošana – ļauj attēlot visa veida distribuīvo pārraides sistēmu pamatprocesus.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir iepazīstināt studējošos ar distribuīvo sistēmu teorētiskiem pamatiem un pielietojamiem rīkiem problēmu risināšanai telekomunikāciju jomā. Studiju kursa uzdevumi: * iepazīstināt ar distribuīvo ziņapmaiņas modeļu atslēgvārdiem un pamatsakarībām; * rādīt un stiprināt zinātnisko kapacitāti, izmantojot uz objektorientētās programmēšanas (OOP) balstītus sistēmu modeļus; * attīstīt prasmes risināt vidējā līmeņa attālo procedūru problēmas, izmantojot Python un Java programmēšanas valodas; * iepazīstināt ar Petrī tīkliem distribuīvo sistēmu modelēšanas kontekstā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studenti izmanto interaktīvos tiešsaistes mācību resursus, kā arī studiju kursa laikā piedāvātos un radītos materiālus. Lai novērtētu un kontrolētu studentu patstāvīgā darba rezultātus, mācībspēks periodiski organizē seminārus par mājasdarbiem, tiešsaistes testus un semestra posmu pārbaudījumus.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. A. Kostin, L. Ilushechkina "Modeling and Simulation of Distributed Systems", World Scientific, 2010. – 440 p. Papildu/Additional: 1. F. Pierfederici "Distributed Computing with Python", Packt Publishing, 2016. – 156 p. 2. M. Raynal "Distributed Algorithms for Message-Passing Systems", Springer Berlin Heidelberg, 2013. – 517 p. 3. M. Takada "Distributed Systems for fun & profit", Online: <a href="https://github.com/mixu/distsysbook">https://github.com/mixu/distsysbook</a> . Citi informācijas resursi/Other information resources: 1. <a href="https://www-dssz.informatik.tu-cottbus.de/DSSZ/Software/Snoopy#downloads">https://www-dssz.informatik.tu-cottbus.de/DSSZ/Software/Snoopy#downloads</a>
Nepieciešamās priekšzināšanas	Datorzinību pamati.

**Studiju kursa saturs**

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievadlekcija. Studiju kursa mērķis, uzdevumi un metodoloģija.	2	0	0	0
Pētījumu uzdevumu nostādne, uzdevumi, simulēšanas metodes un rīki.	2	2	0	0
Distribuīvo sistēmu pamatjēdzieni un īpašības.	8	8	0	0
Komunikācijas modeļi un paradigmas distribuīvajās sistēmās.	4	4	0	0
Loģistikas sistēmas modelēšana un simulācija.	2	2	0	0
Modeļu apraksta un vadīšana valodas.	2	2	0	0
Vienkāršu informācijas sistēmu modeļi un komponentes.	4	4	0	0
Sakaru protokolu un lokālo tīklu modeļi.	8	8	0	0
Distribuīvās savstarpējas izslēgšanas protokols un Multicast-Based Anycast protokols.	8	8	0	0
Distribuīvā līdera izvēles protokols.	8	8	0	0
Petrī tīkli distribuīvo sistēmu aprakstam, modelēšanai un izpētei.	8	10	0	0
Paplašināto Petrī tīklu klase sistēmas simulācijai.	4	4	0	0
Kopā:	60	60	0	0

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
--------------------------------	------------------------------

Pārzina mūsdienu distributīvo sistēmu pamatus telekomunikāciju jomā, sagatavojot atskaites un prezentējot paveiktā darba rezultātus.	Mājasdarbi, pirmsnodarbības aktivitātes. Kritēriji: 1) neiesniedza; 2) formāli iesniedza, bet ar prasībām neatbilstošu pienesumu; 3) pienesums atbilst formulētajiem uzdevumiem; 4) pienesums pārsniedz sagaidāmo rezultātus un kvalitāti.
Pārzina pētījuma problēmu nostādni, uzdevumus, simulācijas metodes un rīkus, sagatavojot atskaites un prezentējot paveiktā darba rezultātus.	Mājasdarbi, pirmsnodarbības aktivitātes. Kritēriji: 1) neiesniedza; 2) formāli iesniedza, bet ar prasībām neatbilstošu pienesumu; 3) pienesums atbilst formulētajiem uzdevumiem; 4) pienesums pārsniedz sagaidāmo rezultātus un kvalitāti.
Pārzina distributīvo sistēmu pamatus, izmantojot Petrī tīklus, kā arī darbinot distributīvās skaitļošanas modeļus, sagatavojot atskaites un prezentējot paveiktā darba rezultātus.	Mājasdarbi, pirmsnodarbības aktivitātes. Kritēriji: 1) neiesniedza; 2) formāli iesniedza, bet ar prasībām neatbilstošu pienesumu; 3) pienesums atbilst formulētajiem uzdevumiem; 4) pienesums pārsniedz sagaidāmo rezultātus un kvalitāti.
Spēj izstrādāt distributīvās skaitļošanas modeli atbilstoši konceptuālās projektēšanas prasībām. Spēj piedāvāt strādājošo risinājumu tīkla lietojumprogrammas modelim, nodrošinot attiecīgā telekomunikāciju infrastruktūras elementa funkcionalitāti.	Kontroldarbi un pārbaudes darbi. Kritēriji: 1) nepiedalījās; 2) formāli piedalījās, bet ar prasībām neatbilstošu pienesumu; 3) pienesums atbilst formulētajiem uzdevumiem; 4) pienesums pārsniedz sagaidāmo rezultātus un kvalitāti.
Spēj rādīt holistisku priekšstatu par savām spējām un prasmēm tiešsaistē vai auditorijā demonstrējot kursa laikā sasniegtos rezultātus.	Eksāmens. Kritēriji: 1) nepiedalījās; 2) formāli piedalījās, bet ar prasībām neatbilstošu pienesumu; 3) pienesums atbilst formulētajiem uzdevumiem; 4) pienesums pārsniedz sagaidāmo rezultātus un kvalitāti.

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

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Dalība nodarbībās	10
Mājasdarbi	10
Kontroldarbi un pārbaudes darbi	30
Pirmsnodarbību aktivitātes	20
Eksāmens	30
<b>Kopā:</b>	<b>100</b>

#### **Studiju kursa plānojums**

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.0	40.0	20.0	0.0		*	