

**RTU studiju kurss "Komunikācija transporta intelektuālajās sistēmās"**

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

**Vispārējā informācija**

Kods	DE0556
Nosaukums	Komunikācija transporta intelektuālajās sistēmās
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Sandis Spolītis - Doktors, Profesors
Mācībspēks	Ernests Pētersons - Habilitētais doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss sniedz padziļinātās zināšanas par transporta intelektuālajām sistēmām un to pielietojumu transporta jomā. Galvenais uzsvārs studiju kursa saturā ir likts uz telekomunikāciju sistēmām, kuras var tikt izmantotas intelektuālajās transporta sistēmās. Tiek apskatīti gan šūnu mobilie sakari, gan bezvadu tīkli, tajā skaitā tiešo sakaru veidošanai starp transportlīdzekļiem. Studiju kurss sniedz teorētiskās zināšanas par blīvēšanas paņēmieniem un praktisko informāciju par izmantojamajiem standartiem, tajā skaitā arī par nākotnes perspektīvām ar 5G tīkliem.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir iemācīt kompetenti orientēties transporta komunikāciju sistēmās, dot izpratni par bezvadu sakaru sistēmu lomu transportā. Studiju kursa galvenie uzdevumi: • sniegt zināšanas par sakaru sistēmām intelektuālajās transporta sistēmās; • attīstīt prasmes bezvadu tīklu uzstādīšanā un testēšanā; • iepazīstināt ar transporta sakaru tīklu standartiem; • sniegt zināšanas un praktiskās iemaņas par savstarpējo automobiļu komunikāciju sistēmām.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgi izveidot un instalēt bezvadu tīklu katedras laboratorijā, mājās vai darbviētā.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1) Annabel Z. Dodd. The essential guide to telecommunications. Boston, MA: Pearson Education, 2019. 2) Samson Colon. Wireless Networking and Communication. NY. Willdurd Press, 2019. 3) Key Technology for fine G wireless System. Edited by Vincent W.S. Wong. Cambridge University Press. 2017. Papildu/Additional: 1) Judy McQueen, Bob McQueen. Intelligent Transportation Systems Architecture. Artech House Books, 1999. 2) Joseph Sussman. Introduction to Transportation Systems. Artech House Books, 2000.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Zināšanas komunikācijas sistēmās un tīklu veidošanā.

**Studiju kursa saturs**

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Intelektuālo transporta sistēmu (ITS) pakalpojumi (vai dienesti) uz komunikāciju sistēmu pamata.	10	10	0	0
Mobilā komercija ITS.	6	6	0	0
ITS un bezvadu tīkli. ITS sakaru sistēmas.	6	6	0	0
Bezvadu tīklu standarti.	6	6	0	0
Celmalā - transportlīdzekļa sakaru līdzekļi. Savstarpējā transporta līdzekļu komunikācija.	8	8	0	0
CDMA, TDMA un OFDM metodes ITS komunikācijā.	26	26	0	0
Citi 4G un 5G tīkli.	18	18	0	0
<b>Kopā:</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina komunikāciju sistēmu pielietojuma iespējas transporta sistēmās.	Kontroldarbi. Laboratorijas darbi.
Spēj raksturot un analizēt bezvadu tīklu darbības principus.	Kontroldarbi. Laboratorijas darbi.
Spēj izveidot dažādus "nesējfrekvences" modulācijas modeļus bezvadu tīkliem.	Kontroldarbi. Laboratorijas darbi.
Spēj izveidot un instalēt bezvadu tīklus.	Laboratorijas darbi.
Pārzina IEEE 802.16 bezvadu tīkla protokolu.	Kontroldarbi.

**Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji**

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Kontroldarbi	50
Laboratorijas darbi	50

**Studiju kursa plānojums**

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	40.0	0.0	40.0	*		