

**RTU studiju kurss "Transporta mobilās sakaru sistēmas"**  
**33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte**

**Vispārējā informācija**

Kods	DE0068
Nosaukums	Transporta mobilās sakaru sistēmas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Vjačeslavs Bobrovs - Doktors, Profesors
Mācībspēks	Aleksandrs Ipatovs - Doktors, Asociētais profesors Romualds Beļinskis - Pētnieks
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss sniedz zināšanas par transporta mobilo sakaru tīklu plānošanas principiem, radiofrekvenču plānošanas nozīmi transporta mobilajos sakaros. Dod ieskatu par informācijas formatēšanu, signālu devēja kodēšanu, šifrēšanu, kanālu kodēšanu, multipleksēšanu, modulāciju un to pielietojumu radiosakaru tīklu modelēšanā.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt teorētiskās zināšanas par transporta mobilo sakaru tīklu plānošanu, attīstīt spēju analizēt transporta bezvadu sakaru sistēmas. Studiju kursa uzdevumi: - iepazīstināt ar transporta mobilo sakaru tīklu plānošanas galvenajiem principiem; - dot izpratni par radiofrekvenču plānošanas nozīmi mobilajos sakaros; - iepazīstināt ar signālu transporta apstrādes sistēmām un to parametru aprēķināšanu; - dot izpratni par transporta mobilo sakaru šūnu tīklu organizācijas principiem.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studiju kursa ietvaros studentu patstāvīgais darbs tiek organizēts šādi: - studentam patstāvīgi jāapgūst studiju kursa materiāli un jāiepazīstas ar mācībspēka norādīto pieejamo literatūru; - patstāvīgi jāatrisina mācībspēka definētie uzdevumi, parādot lekcijās iegūto zināšanu izmantošanu; - patstāvīgi jā sagatavojas kontroldarbiem un eksāmenam.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Rumney Moray. LTE and the Evolution to 4G Wireless. Design and Measurement Challenges. Second Edition. – Agilent Technologies, UK Limited, A John Wiley & Sons, Ltd., Publication., 2013. 2. Popovs. V, GSM standarta šūnu mobilo sakaru sistēma. Projektēšanas problēmas. Rīga: RTU Izdevniecība, 2003, 362 lpp. 3. Dahlman E., Parkvall S., Sköld J. 5G NR: The Next Generation Wireless Access Technology. – Academic Press. Elsevier Ltd., 2018. 4. Telematics communication technologies and vehicular networks: wireless architectures and applications / Chung-Ming Huang and Yuh-Shyan Chen. NY.: Information science reference, 2010. 438 p. Papildu/Additional: 1. Rodriguez Jonathan. Fundamentals of 5G Mobile Networks. – John Wiley & Sons, Ltd., 2015. 2. M. Schwartz. Mobile Wireless Communications - Cambridge University Press, 2005. 471 p. 3. G.Balodis Mobilie sakari Lekciju konspekts Rīga RTU izdevniecība 2013, (218 lpp.).
Nepieciešamās priekšzināšanas	Elektrosakaru teorija

**Studiju kursa saturs**

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads transportlīdzekļu tīklu arhitektūrā.	8	8	0	0
Plašās zonas bezvadu tīklu arhitektūra.	8	8	0	0
Runas kodēšana un kanālu kodēšana.	8	8	0	0
Bezvadu signālu izplatīšanas transporta mobilajos tīklos.	10	10	0	0
Mobilo sakaru šūnu modelis.	8	8	0	0
Modulācijas veidi transporta mobilajās sakaru sistēmās.	8	8	0	0
Sakaru pārraide un apstrāde transporta mobilajos tīklos.	10	10	0	0
Kopā:	60	60	0	0

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina transporta mobilo sakaru tīklu galvenos plānošanas principus.	Diskusijas lekcijās. Kontroldarbs.
Spēj aprakstīt signālu modulācijas metodes un veikt pāreju uz frekvenču apgabalu.	Diskusijas lekcijās. Kontroldarbs.
Pārzina transporta mobilo sakaru tīklu bāzes un mobilo staciju galvenos parametrus.	Diskusijas lekcijās. Kontroldarbs.

Spēj novērtēt transporta mobilo informācijas pārraides sistēmu drošību un pozicionēšanas datu pārraides veidus.	Eksāmens.
---	-----------

**Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji**

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Diskusijas lekcijās	60
Kontroldarbi	20
Eksāmens	20
Kopā:	100

**Studiju kursa plānojums**

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