

RTU studiju kurss "Mobilās sakaru sistēmas"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0213
Nosaukums	Mobilās sakaru sistēmas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Dmytro Vovchuk - Doktors, Vadošais pētnieks
Mācībspēks	Guntis Ancāns - Doktors, Docents Lilīta Ģeģere - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 5.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss ir paredzēts, lai iegūtu zināšanas par mobilo sakaru tīklu plānošanas principiem, izprastu radiofrekvenču plānošanas nozīmi mobilajos sakaros, dotu ieskatu par elektromagnētiskās saderības novērtējuma metodēm un to pielietojumu radiosakaru tīklu modelēšanā.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir apgūt teorētiskās zināšanas par mobilo sakaru tīklu plānošanu un praktiskās iemaņas, veicot elektromagnētiskās saderības aprēķinus. Studiju kursa uzdevumi: - iepazīstināt ar mobilo sakaru tīklu plānošanas galvenajiem principiem; - veicināt izpratni par radiofrekvenču plānošanas nozīmi mobilajos sakaros; - iepazīstināt ar elektromagnētiskās saderības novērtējuma metodēm.
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 jāsavstarpēji kontrolē darbiem un eksāmenam, jāizstrādā kursa darbs.
Literatūra	Obligātā / Obligatory: 1. Farooq Khan. LTE for 4G Mobile Broadband. Cambridge University Press, 2009. 2. 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. 3. Rodriguez Jonathan. Fundamentals of 5G Mobile Networks. – John Wiley & Sons, Ltd., 2015. 4. Sauter Martin. From GSM to LTE Advanced Pro and 5G. An Introduction to Mobile Networks and Mobile Broadband. Third Edition. – John Wiley & Sons Ltd., 2017. 5. Dahlman E., Parkvall S., Sköld J. 5G NR: The Next Generation Wireless Access Technology. – Academic Press. Elsevier Ltd., 2018. 6. Saad Z. Asif. 5G Mobile Communications Concepts and Technologies. – CRC Press, Taylor&Francis Group, 2019. 7. H. Holma, A. Toskala, T. Nakamura. "5G Technology: 3GPP New Radio" John Wiley & Sons Ltd, 2020. 8. ECC Report 252. SEAMCAT Handbook. Edition 2// Electronic Communications Committee (ECC) within the European Conference of Postal and Telecommunications Administrations (CEPT). – 2016. Papildu / Additional: 1. https://www.cept.org 2. https://www.itu.int 3. https://www.3gpp.org 4. https://www.etsi.org
Nepieciešamās priekšzināšanas	Nepieciešamas zināšanas elektrosakaru teorijā, mobilo tīklu arhitektūrās, pārraides sistēmās

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads modelēšanas programmā SEAMCAT	12	0	0	0
Radiofrekvenču plānošanas nozīme mobilajos sakaros	8	0	0	0
Mobilo sakaru tīklu plānošanas principi	6	0	0	0
Mobilo sakaru tīklu bāzes un mobilo staciju galvenie parametri	6	0	0	0
Kursa projekts. Elektromagnētiskās saderības novērtējums starp radiosakaru sistēmām	16	72	0	0
Kopā:	48	72	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina mobilo sakaru tīklu galvenos plānošanas principus.	Diskusijas lekcijās un laboratorijas darbos. Kontroldarbs.

Pārzina radiofrekvenču plānošanas galvenos principus.	Diskusijas lekcijās un laboratorijas darbos. Kontroldarbs.
Pārzina mobilo sakaru tīklu bāzes un mobilo staciju galvenos parametrus.	Diskusijas lekcijās un laboratorijas darbos. Kontroldarbs.
Pielietojot SEAMCAT modelēšanas programmatūru, spēj patstāvīgi analizēt un veikt elektromagnētiskās saderības aprēķinus starp radiosakaru sistēmām.	Kursa projekts. Eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Diskusijas lekcijās un laboratorijas darbos	10
Kontroldarbi	40
Kursa projekts	20
Eksāmens	30
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	5.0	32.0	0.0	16.0		*	