

RTU studiju kurss "Dzelzceļa mobilās sakaru sistēmas"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	EDE458
Nosaukums	Dzelzceļa mobilās sakaru sistēmas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Valentīns Popovs - Habilitētais doktors, Vadošais pētnieks
Mācītbspēks	Aleksejs Vasiļjevs - Doktors, Docents Katrīne Otersone - Asistents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Disciplinā tiek apgūtas koplietošanas radiotehniskās sistēmas ar lielām un mazām apkalpošanas zonām dzelzceļa transportā; GSM, CDMA un UMTS standartu šūnu mobilo sakaru sistēmas, kā arī modernā dzelzceļa mobilo sakaru sistēma GSM-R. Tiek apskatītas bezvadu lokālu tīklu standartu 802.11/802.16 tehnoloģijas un dzelzceļa transporta satelītu mobilo radio sakaru sistēmas (INMARSAT – M). Tiek apgūti tīklu projektēšanas, uzbūves un ekspluatācijas principi, ka arī to pamatparametru mērījumu un kontroles metodes.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Izskaidrot un apgūt dzelzceļa mobilo sakaru sistēmas (GSM-Railway) funkcionēšanu, lai prastu apkalpot un projektēt mobilo sakaru sistēmas uzņēmumā
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgas mācību literatūras studijas. Teorētiskā pamatojuma sagatavošana praktiskajiem un laboratorijas darbiem. Elektronisko mācību līdzekļu apguve. Kontrole eksāmena un praktisko darbu laikā.
Literatūra	1. The Mobile Communications Handbook. Editor J.D.Gibson. CRC Press. IEEE Press, 1999. 2. M.Mouly, M.Pautet. The GSM System for Mobile Communications. Paris, 1992, 702 p. 3. V.Popovs. GSM standarta šūnu mobilo sakaru sistēma. Projektēšanas problēmas. Rīga: RTU Izdevniecība, 2003, 362 lpp. 4. Попов В.И. Система сотовой мобильной связи стандарта GSM. Москва: Эко-Трендз, 2005, - 296.c. 5. Popovs V., Vēvers. GSM- Railway ievads. Lekciju konspekts. Rīga: RTU DzTI, 2006, 74 p.(CD-ROM). 6. Popovs V., Golovins J., Toršins A. 802.11 standarta bezvadu lokālo tīkli (WLAN). Laboratorijas praktikums. Rīga: RTU Izdevniecība, 2006/2007, 104.lpp. 7. Popovs V., Golovins J., Sturme A. 802.11 standarta bezvadu lokālo tīkli (WLAN). Lekciju konspekts. Rīga: RTU Izdevniecība, 2006/2007, 60.lpp
Nepieciešamās priekšzināšanas	TRT309 .Transporta mobilās sakaru sistēmas

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Mobilas sakaru sistēmas dzelzceļa transportā	6	8	2	10
Šūnu mobilo sakaru sistēmas (Standarti: GSM, CDMA un UMTS).	20	24	8	32
Dzelzceļa modernas mobilas sakaru sistēmas (GSM-Railway standarts).	10	16	4	24
Bezvadu lokālie tīkli (WLAN, 802.11 un 802.16 standarti) dzelzceļa transportā.	6	12	2	18
Dzelzceļa transporta satelītu mobilo radio sakaru sistēmas (INMARSAT – M).	6	12	2	18
Kopā:	48	72	18	102

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj izskaidrot dzelzceļa koplietošanas radiotehniskās sistēmas darbības principus	Eksāmens un praktiskie darbi. Students ir jāzina dzelzceļa koplietošanas radiotehniskās sistēmas organizēšana.
Orientējas un var izskaidrot GSM standarta mobilo sakaru šūnu tīkla darbības principus	Eksāmens un praktiskie darbi. Students ir jāzina GSM standarta mobilo sakaru šūnu tīkla organizācija.
Spēj izskaidrot GSM un UMTS standarta mobilas un bāzes stacijas darbības principus.	Eksāmens un praktiskie darbi. Students ir jāzina GSM un UMTS standarta mobilas un bāzes stacijas darba principus
Orientējas un var izskaidrot antenas un radioviļņu izplatīšanās īpatnības mobilo sakaru sistēmās darbības principus	Eksāmens un praktiskie darbi. Students var aprēķināt elektromagnētisko lauku (vienstāru, divstāru, daudzstāru modelis) izstarošanas MS un BTS antenas.

Spēj izskaidrot GSM-Railway standarta dzelzceļa radiosakaru sistēmu darbības principus	Eksāmens un praktiskie darbi. Students ir jāzina GSM-Railway standarta mobilo sakaru šūnu tīkla organizācija.
Spēj izskaidrot Bezvadu lokālo tīkli (WLAN). 802.11/802.16 un dzelzceļa transporta satelītu mobilo radio sakaru sistēmas (INMARSAT – M) darbības principus	Eksāmens un praktiskie darbi. Students ir jāzina Bezvadu lokālo tīklu (WLAN). 802.11/802.16 un INMARSAT – M darbības principus

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Individuāli vai grupu darbi	30
Kontroldarbi un darbs auditorijā (It.sk. diskusijas)	30
Eksāmens	40
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.5	1.0	0.0	2.0		*				