

RTU studiju kurss "Transporta telekomunikāciju sistēmu kanālveidojošā aparatūrā (studiju projekts)"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	EDS425
Nosaukums	Transporta telekomunikāciju sistēmu kanālveidojošā aparatūrā (studiju projekts)
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Valentīns Popovs - Habilitētais doktors, Vadošais pētnieks
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Mācību projektā tiek paredzēti trīs projektēšanas etapi: 1. Shēmas izpildes varianta izvēle. 2. Projektējamās ierīces pamata parametru analītiskais aprēķins. 3. Projektējamās ierīces modeļa izstrāde datormodelēšanas vidē. Kā galvenās projektēšanai tiks piedāvātas šādas kanālveidojošās aparatūras ierīces: -Speciālie elektriskie un optiskie pastiprinātāji, signālu ģeneratori, analogie-ciparu un ciparu-analogie pārveidotāji, modemi (elektriskie un optiskie), multiplexori (elektriskie un optiskie), maršrutētāji, tilti, koncentratori, kodētāju un dekodētāju sistēmas. Projekta nobeigumā students demonstrē projektētās ierīces parametru analītisko aprēķinu rezultātus.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Izskaidrot un apgūt transporta telekomunikāciju sistēmu kanālveidojošās aparatūras shēmas, parametru aprēķinu un ekspluatācijas īpatnības, lai prastu apkalpot un projektēt ciparu informācijas pārraides sistēmas transporta uzņēmumā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Lai organizētu studentu projektu darbu, tiek veikti šādi pasākumi: - pirmajā darbā studenti iepazīstas ar tēmas projekta darba uzdevumiem, rekomendēto literatūras sarakstu, - katrs projekta darbs tiek izdots studentiem kā konspekts elektroniskā veidā, - tiek organizētas konsultācijas, tai skaitā ar Interneta palīdzību.
Literatūra	1.Popovs V., Transporta telekomunikāciju sistēmu kanālveidojošā aparatūra. Lekciju konspekts (1.un 2.daļa). Rīga: RTU DzTI, 2004/2008, 73 lpp. (E-versija). 2.Popovs V., Sidašs I. Transporta telekomunikāciju sistēmu kanālveidojošā aparatūra. Laboratorijas praktikums. 3.daļa. "Analogu un ciparu kanālveidojošo ierīču eksperimentālie pētījumi." Rīga: RTU DzTI, 2007, 101 lpp. (E-versija) 3.Popovs V., Sidašs I. Transporta telekomunikāciju sistēmu kanālveidojošā aparatūra. Laboratorijas praktikums. 1.daļa. Mācības laboratorija". Rīga: RTU DzTI, 2007, 33 lpp. (E-versija) 4.Popovs V. Dzelzceļa sakaru tīklu ievads. Lekciju konspekts. Rīga: RTU DzTI, 2008, 53 lpp. (E-versija) 5.V.Popovs, V.Rubkovs. Dzelzceļa sakaru sistēmas. Laboratorijas praktikums. Rīga: RTU Izdevniecība, 2006, 120 lpp. 6.Popovs V., Borkovskis V., Leonova T., Ševcova L., Mirtovs V. Transporta telekomunikāciju sistēmu kanālveidojošā aparatūra. Laboratorijas praktikums. 2.daļa. "Analogu un ciparu kanālveidojošo ierīču datoru modelēšana". Rīga: RTU Izdevniecība, 2006, 100 lpp. 7.Popovs V., Golovins J., Toršins A. 802.11 standarta bezvadu lokālie tīkli (WLAN). Instalācijas (802.11b WLAN) un eksperimentālie pētījumi. Laboratorijas praktikums. Rīga: RTU Izdevniecība, 2006, 104 lpp.
Nepieciešamās priekšzināšanas	TRT227 ķēžu teorijas pamati, TRT219 elektronu ierīces, TRT 225 signālu teorijas pamati

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Elektrisko un optisko signālu pastiprinātāji, ģeneratori.	4	0	0	0
Ciparu-analogie pārveidotāji (CAP). Analogie-ciparu pārveidotāji (ACP).	4	0	0	0
Signālu modulatori un demodulatori. Modemi. Elektrisko un optisko signālu modemi.	6	0	0	0
Kodētāji un dekoderi.Kodu pārveidotāji (šifratori un dešifratori).	4	0	0	0
Elektriskie (FDM, TDM) multiplexori. Optiskie (WDM,DWDM) multiplexori.	8	0	0	0
Maršrutētāji, tilti, slūžas ciparu pārraides sistēmās.	6	0	0	0
Kopā:	32	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj pārbaudīt transporta telekomunikāciju sistēmu kanālveidojošo aparatūru. Elektrisko un optisko signālu pastiprinātāji.Ciparu-analogie pārveidotāji. Analogie-ciparu pārveidotāji. Elektrisko un optisko signālu ģeneratori. Signālu modulatori un demodulatori. Modemi.	Apgūta attiecīgā jautājuma būtība, ir pietiekoši dziļa izpratne par transporta telekomunikāciju sistēmu kanālveidojošās aparatūras procesu uzbūvi un izveidi.

Var izpildīt galvenos kanālveidojošās aparatūras eksperimentālos pētījumus	Laboratorijas praktikums ļauj apgūt doto problēmu.
Spēj veikt projektēšanu galvenajās kanālveidojošās aparatūrās. Disciplīnas apgūšanas rezultātā bakalauri iegūst kā teorētiskās zināšanas, tā arī projektēšanas pamatu un praktiskā darba iemaņas ar moderno un perspektīvo ciparu informācijas pārraides sistēmu	Apgūta attiecīgā jautājuma būtība, pozitīvs vērtējums projekta aizstāvēšanā..

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	0.0	2.0	0.0			*