

RTU studiju kurss "Transporta augstfrekvences ciparu pārraides sistēmas"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	EDS502
Nosaukums	Transporta augstfrekvences ciparu pārraides sistēmas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Valentīns Popovs - Habilitētais doktors, Vadošais pētnieks
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Disciplīnā "Transporta augstfrekvences ciparu pārraides sistēmas" tiek apgūti pleziorhronās ciparu hierarhijas (PDH) E1,E2,E3,E4 un T1,T2,T3 standarti un sinhronās ciparu hierarhijas (SDH) STM-1,STM-4,STM-16 un STM-64 standarti. Tiek apskatītas SDH un PDH tīklu topoloģijas, projektēšanas, uzbūves un ekspluatācijas pamati, ka arī galveno parametru mērījumu metodes.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Izskaidrot un apgūt transporta augstātrumu ciparu pārraides sistēmu parametru aprēķinu un ekspluatācijas īpatnības, lai prastu apkalpot un projektēt sakaru sistēmas uzņēmumā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgas mācību literatūras studijas. Teorētiskā pamatojuma sagatavošana laboratorijas darbiem. Elektronisko mācību līdzekļu apguve. Kontrole eksāmena un laboratorijas darbu laikā.
Literatūra	1.Popovs V. Dzelzceļa sakaru tīklu pamati. Lekciju konspekts. Rīga: RTU DzTI, 2008, 53. lpp. (CD-ROM). 2.Popovs V. Plesiorhronas ciparu hiererhija. Lekciju konspekts. Rīga: RTU DzTI, 2003/2008. (CD-ROM). 3.Popovs V. Sinhronas ciparu hiererhija. Lekciju konspekts. Rīga: RTU DzTI, 2005/2008.(CD-ROM). 4.Убайдуллаев Р.Р. Волоконно-оптические сети. М.: Эко-Трендз, 2000. 5.Шмалько А.В. Цифровые сети связи: основы планирования и построения. М.: Эко-Трендз, 2001. 6.Бакланов И.Г. Технологии измерений первичной сети. Часть 1. Системы E1, PDH, SDH. М.: Эко-Трендз, 2002. 7.All-Optical Networking Consortium: WDM Description, 1996. www.ll.mit.edu/aon/aonwdm.html 8.Three All-Optical Network Types. IBM, 1995. www.research.ibm.com/wdm/motive/roadmap.html 9.Слепов Н.Н. Современные технологии цифровых оптоволоконных сетей связи. М.: Радио и связь, 2000, 468 с. 10.ITU-T Recommendations: G.703, G.707, G.774, G.781-784, 813, 825, 841. 11. AON ITU-T Recommendations (INTERNET).
Nepieciešamās priekšzināšanas	EDS424.Transporta telekomunikāciju sistēmu kanālveidojošā aparātūra.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Pleziorhronā ciparu hierarhija (PDH). PDH uzbūves principi. PDH standarti.	6	10	2	20
PDH E1 līmeņa kodēšana. Optimālo kodu izvēle. Cikliskā un virs cikliskā sinhronizācija E1.	10	16	4	24
E1 Lineārā trakta organizācija. Lineāra trakta iekārtas. Reģeneratori.	16	24	6	28
Sinhronā ciparu hierarhija (SDH). SCH uzbūves principi. Konfigurāciju tīklu veidi.	6	8	2	18
SDH tīklu elementi: STM-N, ADM,TN. Multipleksēšanas procesi SDH hierarhijā. Ciparu multipleksori.	16	24	6	28
Mērīšanas iekārtas PDH/SDH analīzes sistēmām. ATM tehnoloģija.	10	14	4	18
Kopā:	64	96	24	136

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj izskaidrot transporta augstātrumu ciparu pārraides sistēmu darbības principus	Eksāmens un laboratorijas darbi. Studentam ir jāzin transporta augstātrumu ciparu pārraides informācijas sistēmu darbības principus un standartus.
Orientējas un var izskaidrot transporta augstātrumu ciparu daudzkanālu sakaru sistēmu darbības principus un PDH pielietošanu tajās	Eksāmens un laboratorijas darbi. Studentam ir jāzin PDH darbības principus.
Orientējas un var izskaidrot transporta augstātrumu ciparu daudzkanālu sakarau sistēmu darbības principus un SDH pielietošanu tajās	Eksāmens un laboratorijas darbi. Studentam ir jāzin SDH darbības principus
Orientējas un var izskaidrot transporta ciparu daudzkanālu sakaru sistēmu PDH/SDH parametru mērīšanas principus.	Eksāmens un laboratorijas darbi. Studentam ir jāzin PDH/SDH parametru mērīšanas principus.

Spēj izskaidrot transporta augstātrumu ciparu pārraides sistēmu darbības principus ATM standartā	Eksāmens un laboratorijas darbi. Studentam ir jāzin transporta augstātrumu ciparu pārraides informācijas sistēmu darbības principus un ATM standartu.
--	---

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		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	2.0	0.0	2.0		*	