

RTU studiju kurss "Informācijas pārraides un ciparu sakaru transporta sistēmu pamati"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	TRT301
Nosaukums	Informācijas pārraides un ciparu sakaru transporta sistēmu pamati
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Viktors Jeralovičs - Zinātniskais asistents
Mācībspēks	Elans Grabs - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Priekšmeta ietvaros studējošie tiks iepazīstināti ar ciparu sakaru sistēmu uzbūves pamatiem. Kursā ir aplūkots nepārtrauktu un diskretu signālu kā informācijas nesēju, un nejauso procesu kā traucējumu avotu matemātiskais apraksts. Tiek definēts informācijas daudzuma kvantitatīvs raksturojums, pasniegti informācijas saspišanas pamati. Liela uzmanība tiek veltīta trokšņnoturīgo kodu pamatu apguvei, ieskaitot kodētāja un dekodētāja ierīču shēmu veidošanu.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Sniegt pamatzināšanas par sakaru sistēmām, tajā skaitā arī par ciparu datu pārraides sistēmām. Attīstīt studentu analīzes spējas, salīdzinot teorētiski gaidāmus rezultātus ar praktiski iegūtajiem, kā arī ar datorimitēšanas gaitā iegūtajiem. Īpaši liela loma ir apgūto zināšanu praktiskās pielietojšanas iespējamībai – sakaru uzdevumu risināšanai ierobežotu resursu apstākļos.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs iekļauj sevī papildmateriāla apgūšanu mājās no mācību grāmatas [1], laboratorijas darbu veikšanu un atskaišu noformēšanu, un studiju darba izpildi.
Literatūra	1. A. Zeļenkovs. Informācijas pārraides un ciparu sakaru sistēmu pamati. – Rīga: RTU, 2008 2. E. Beķeris. Signālu teorijas elementi. – Rīga: RTU, 1998 3. A. Zeļenkovs, E. Lazarevs, A. Skaļskis. Bināro informācijas pārraides sistēmu traucējumnoturība. Koherentu signālu apstrāde: Mācību līdzeklis laboratorijas darbam. – Rīga: RTU, 2002 4. Б. Складар. Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение. Второе издание: Пер. с англ. – Москва: «Вильямс», 2003 5. Шульгин В.И. Основы теории связи/Основы теории передачи информации. – Internets: http://k501.xai.edu.ua
Nepieciešamās priekšzināšanas	Matemātikas, fizikas, signālu teorijas pamatu zināšanas

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Vienkanāla sakaru sistēmas modelis, modulācijas veidi	12	0	0	0
Informācijas skaitliskais novērtējums, statistiskā kodēšana	8	0	0	0
Informācijas trokšņnoturīgā kodēšana	18	0	0	0
Praktiskās nodarbības datorklasē	12	0	0	0
Laboratorijas darbi	8	0	0	0
Uzdevumu risināšana klasē	6	0	0	0
Kopā:	64	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj formulēt dažādu modulācijas veidu trokšņnoturības atšķirības	Laboratorijas darba izpilde, kur jāsalīdzina kļūdu skaits visām 3 binārām manipulācijām.
Prot pielietot Matlab datorpaketi un Simulink vidi sakaru kanāla modelēšanai	Praktiskās nodarbības datorklasē, gaidāmās kļūdas varbūtības aprēķins studiju darbā.
Spēj izveidot koriģējošo ciklisko vai grupas kodu, tā kodēšanas un dekodēšanas ierīču shēmu	Pārraides kļūdu labošana 2. laboratorijas darba izpildes procesā, individuālā studiju darba varianta izpilde.
Spēj pielietot apgūto lekciju materiālu patstāvīgajā uzdevumu risināšanā	Studiju darba individuālā varianta izpilde, 2 uzdevumu atrisināšana eksāmena laikā

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbauījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	3.5	0.5	0.0		*	