

RTU studiju kurss "Radiouztvērēji"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	RRI491
Nosaukums	Radiouztvērēji
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Leonīds Pētersons - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 2.0 kredītpunkti, 3.0 EKPS kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Profesionālās radiouztverošās iekārtas, to uzbūves principi un parametri. Paštrokšņi, trokšņa koeficients. Nelineārās parādības. Ieejas ķēdes. Selektīvie pastiprinātāji. Detektori un regulēšanas radiouztvērējos. Traucējumnoturīgas uztveršanas metodes. Ciparu modulētu signālu uztveršanas īpatnības. Tiešās pārveidošanas, programmvadāmie un viedie radio.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studējošiem kursa beigās: <ul style="list-style-type: none"> • jāprot aprakstīt radiouztvērēja (RU) lineārā un nelineārā trakta atsevišķu bloku darbības principus un radiouztveršanā izmantojamās metodes; • jāzina profesionālo RU shēmu īpatnības, traucējumnoturīgas uztveršanas metodes un diskretos signālu pārraides/uztveršanas veidus; • jāprot uzzīmēt dažādu modulācijas veidu RU blokshēmas; • jāprot atbilstoši dotajiem nosacījumiem izstrādāt informācijas pārraides sistēmu blokshēmas līmeni (izņemot raidītāju); • jāprot veikt vienkāršotus atsevišķu bloku aprēķinus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgas mācību un zinātniskās literatūras studijas. Sagatavošanās laboratorijas darbiem pēc dotā apraksta. Laboratorijas darbu atskaites sagatavošana.
Literatūra	I. Slaidiņš. Radiotehniskās sistēmas. Radiouztvērēji: lekciju konspekts. 2007. 80 lpp. Ulrich L. Rohde, Jerry Whitaker. Communications Receivers. 3rd ed. New York, NY: McGraw Hill, 2001. Paul H. Young. Electronics Communication Techniques. Pearson Education. 2004. 893 p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Analogās un ciparu mikroskāmas

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Pārskats par kursu. Profesionālo radiouztvērēju (RU) parametri. Ieejas ķēdes un AF pastiprinātāji. Trokšņu koeficients.	4	0	0	0
Nelineārās parādības (bloķēšana, šķērsmodulācija, intermodulācija).	2	0	0	0
Jaucēji, spoguļkanāla nospiešanas shēmas. AM, FM detektori un automātiskās regulēšanas (APR, AFP).	2	0	0	0
Profesionālo radiouztvērēju blokshēmas. Vienas sānu joslas modulācijas (SSB) uztvērēji.	2	0	0	0
Traucējumnoturīga radiouztveršana. Signāla un trokšņa iedarbība uz radiouztvērēja kaskādēm.	4	0	0	0
Ciparu modulācijas uztvērēji, Tiešās pārveidošanas, programmvadāms un viedais radio.	2	0	0	0
4 laboratorijas darbi	16	0	0	0
Kopā:	32	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Prasme eksperimentāli nomērīt radiouztvērēju un atsevišķu tā shēmas daļu parametrus un raksturlielnes.	Jānostrādā 4 laboratorijas darbi. Par katru darbu jāgatavo atskaites un jāaizstāv.
Zina analogās un ciparu modulācijas profesionālo radiouztvērēju (RU) bloku darbības principus, īpatnības un traucējumnoturīgas uztveršanas metodes.	Rakstisks eksāmens ar 10-12 teorētiskiem jautājumiem un aprēķinu uzdevumiem. Lai kārtotu eksāmenu, laboratorijas darbiem jābūt aizstāvētiem.
Prot uzzīmēt dažādu modulācijas veidu RU blokshēmas un veikt vienkāršotus atsevišķu bloku aprēķinus.	Rakstisks eksāmens ar 10-12 teorētiskiem jautājumiem un aprēķinu uzdevumiem. Lai kārtotu eksāmenu, laboratorijas darbiem jābūt aizstāvētiem.

Studiju kursa plānojums

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