

## RTU studiju kurss "Radiolīnijas"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

**Vispārējā informācija**

Kods	RRI489
Nosaukums	Radiolīnijas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Leonīds Pētersons - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti, 4.5 EKPS kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Elektromagnētisko viļņu teorija un dažāda viļņu garuma radioviļņu izplatīšanās īpatnības. Traucējumi radiolīnijās. Antenas, to veidi un parametri. Antenas trokšņu temperatūra. Pārvades līnijas, to veidi un parametri. Pārvades līnijas salāgošana. Riņķa diagramma.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studenti iegūs pamatzināšanas radiolīniju teorijā un prasmes radiolīnijas elementu parametru noteikšanā aprēķinu un eksperimentālā ceļā. Kursu beidzot students: -zinās elektromagnētisko viļņu izplatīšanas īpašības, antenu un pārvades līnijas darbības principus un tās parametrus; -zinās radiolīniju pamatvienādojumus un radiolīniju projektēšanas metodes; -prātīs risināt uzdevumus par elektromagnētisko viļņu izplatīšanos, antenām, pārvades līnijām un radiolīnijām; -prātīs eksperimentāli noteikt antenu parametrus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgas literatūras studijas. Teorētiskā pamatojuma sagatavošana katram laboratorijas darbam. Laboratorijas darbu atskaišu sagatavošana un aizstāvēšana. Studentiem pastāvīgi jārod risinājumi dažādiem uzdevumiem katrā kursa nodaļā.
Literatūra	Nikitins.V. Radiolīniju projektēšanas pamati: lekciju konspekts. /ORTUSa/ Долуханов М.П. Распространение радиоволн. 1972. Ерохин Г.А. Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн. 2004. Кочержевский Г.Н. Антенно-фидерные устройства. 1989. Nathan Ida. Engineering Electromagnetic. 2nd ed. Springer, 2003. Mike Golio. Microwave and RF Product Application. CRC Press, 2001. Balanis Constantine A. Antenna Theory. WILEY, 2005.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Fizika, Matemātika, Elektrodināmika, MatLab programmatūras izmantošana.

**Studiju kursa saturs**

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads. Elektromagnētiskā lauka pamatlikumi.	2	0	0	0
Radioviļņu izplatīšanas pamatvienādojumi. Freneļa zonas. Azimuts un attālums. Trases profils.	3	0	0	0
Virsmas viļņu izplatīšanās. Zemes virsmas sfēriskuma iespaids. Troposfēras iespaids.	3	0	0	0
Radioviļņu izplatīšanās jonosfērā.	1	0	0	0
Radiouztveršanas traucējumi. Antenas trokšņu temperatūra. Savstarpējie traucējumi.	2	0	0	0
Dažādu frekvenču diapazonu radioviļņu izplatīšanas īpašības	3	0	0	0
Radioviļņu izplatīšanās kosmosa telpā. MZP izmantošana tālsakariem.	1	0	0	0
Antenu parametri.	1	0	0	0
Vibratori.	2	0	0	0
Starotāju sistēmas starojums.	3	0	0	0
Apertūras antenas.	3	0	0	0
Uztverošās antenas.	2	0	0	0
Fāzētie antenu režģi. Antenu režģi ar signālu apstrādi. Aktīvie antenu režģi.	3	0	0	0
Antenas ar cirkulāro polarizāciju.	2	0	0	0
Pārvades līnijas. Parametri. Tipi. Īpašības.	3	0	0	0
Pārvades līnijas salāgošana. Riņķa diagramma.	3	0	0	0
Virtuālie un reālie laboratorijas darbi	11	0	0	0
Kopā:	48	0	0	0

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina elektromagnētisko viļņu izplatīšanas īpašības, antenu un pārvades līnijas darbības principus un tās parametrus.	Eksāmens

Prot pielietot radiolīniju pamatvienādojumus un projektēšanas metodes, kā arī prot risināt uzdevumus par minētajām tēmām.	Eksāmens
Pārzina un spēj veikt antenu parametru eksperimentālu noteikšanu laboratorijas darbos.	Laboratorijas darbu atskaišu aizstāvēšana

***Studiju kursa plānojums***

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	2.0	0.0	1.0		*	