

RTU studiju kurss "Datu pārraides elektroniskās sistēmas"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0103
Nosaukums	Datu pārraides elektroniskās sistēmas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Dmitrijs Pikuļins - Doktors, Profesors
Mācībspēks	Deniss Kolosovs - Doktors, Vadošais pētnieks Ruslans Babajans - Lektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss iepazīstina ar datu pārraides vidēm, dažāda līmeņa protokolu veiktajām funkcijām, izplatītajiem plates, iekārtas un ēkas mēroga interfeisiem, raidītāju un uztvērēju shēmtehniskā, aizsardzības risinājumiem, RFID un citiem koda nesējiem.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir pilnveidot zināšanas par datu pārraides tehnoloģijām. Studiju kursa uzdevumi: 1. Attīstīt spēju novērtēt konkrētas tehnoloģijas priekšrocības un ierobežojumus. 2. Veicināt iemaņas izvēlēties piemērotu tehnoloģijas pielietojuma jomu.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Literatūras studēšana. Studentu komandai - mājas darbs (līdz 10 lpp). Kādas problēmas izpēte, literatūras apskats, risinājuma izvēle.
Literatūra	Obligātā. / Obligatory: U.Tietze, C.Schenk, E.Gamm. Electronic Circuits: Handbook for Design and Application 2008 R.J. Tocci, N. S. Widmer. Digital Systems. Principles and Applications Prentice Hall, 2007 H.Johnson, M.Graham. High-speed signal propagation Prentice Hall 2003 Papildu. / Additional: W.Tomasi. Advanced electronic communications systems Prentice-Hall 2004 M. Zeltiņš. Diskrētā shēmtēhnika Lekciju konspekts. 1. daļa 2005 Cheng Sheng, Jie Bai, et al.. Software-Defined Wide Area Network Architectures and Technologies (Data Communication Series) CRC Press; 1st edition (May 6, 2021) Rihai Wu, Xun Yang, et al. Enterprise Wireless Local Area Network Architectures and Technologies (Data Communication Series) CRC Press; 1st edition (May 3, 2021)
Nepieciešamās priekšzināšanas	Pamatzināšanas analogajā un ciparu shēmtēhniskā, signālu apstrādē. Prasme analizēt un apkopot tehnisko informāciju, strādāt ar modelēšanas programmām.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Datu pārraides vides. Optiskais kabelis. Bezvadu un optiskā signālu pārraide.	2	3	0	0
Metāla dzīslas kabeli. Izplatīšanās īsā un garā līnijā. Atstarošanās un salāgošana.	4	6	0	0
Uztvērēju un raidītāju shēmtēhnika dažādām kopnēm.	2	3	0	0
Galvaniskās atdalīšanas metodes. Transformatori. Optroni. Digitālie izolatori.	2	3	0	0
Aizsardzības elementi. Signālu un barošanas ķēdēs, interfeisos, augstfrekvences iekārtās.	4	6	0	0
OSI līmeņi. Protokola jēdziens. Dažādos līmeņos izpildāmās funkcijas. Datu tīkli.	8	8	0	0
Virknes un paralēlie interfeisi plates, iekārtas un ēkas mērogam.	12	14	0	0
Dažāda mēroga bezvadu interfeisi.	10	10	0	0
RFID un citi koda nesēji identifikācijai.	4	6	0	0
Kopā:	48	59	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj novērtēt priekšrocības un ierobežojumus dažādās datu pārraides sistēmās.	Testi lekciju laikā. Uzdevumi risināšanai mājās. Eksāmens.
Prot izvēlēties piemērotāko interfeisu dažādu topoloģiju un datu plūsmu sistēmām.	Testi lekciju laikā. Uzdevumi risināšanai mājās. Eksāmens.
Izprot iespējamās riskus, prot izvēlēties un pielietot aizsardzības un galvaniskās atdalīšanas risinājumus.	Testi lekciju laikā. Uzdevumi risināšanai mājās. Eksāmens.
Pārzina RFID un citu koda nesēju darbību, iespējas un pielietojumus.	Testi lekciju laikā. Uzdevumi risināšanai mājās. Eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Testi	30
Mājas uzdevumi	20
Eksāmens	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.0	48.0	0.0	0.0		*	