

RTU studiju kurss "Ciparu elektronikas datorizēts praktikums"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	REA704
Nosaukums	Ciparu elektronikas datorizēts praktikums
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Dmitrijs Pikulins - Doktors, Profesors
Mācītspēks	Sergejs Tjukovs - Docents (praktiskais)
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursa ietvaros ir paredzēts apgūt ciparu elektronikas teorētiskos pamatus. Liels uzsvars ir likts uz praktisko daļu, kas ļaus apgūt gan specializētu programmatūru, gan iemācīt studentiem strādāt laboratorijā ar moderno mēraparatūru, salīdzināt datormodelēšanas rezultātus ar reālo shēmu darbību, formulēt secinājumus, noformēt darba atskaites. Šāda pieeja ļaus studentiem pēc kursa pabeigšanas patstāvīgi risināt ciparu elektronikas tipiskus uzdevumus un kalpos par pamatu tālākajām studijām.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Apgūt ciparu elektronikas teorētiskos pamatus. Iemācīties strādāt ar specializētu programmatūru. Attīstīt iemaņas darbā ar laboratorijas aprīkojumu. Iegūt priekšstatu par inženiertehniskā eksperimenta plānošanu, realizāciju un atskaites noformēšanu. Iemācīties izmantot iegūtas zināšanas praktisko uzdevumu risināšanai.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Lekciju materiālu un laboratorijas darbu aprakstu studēšana, lai sagatavotos praktiskajam nodarbībā; lab. d. atskaišu noformēšana un rezultātu analīze.
Literatūra	1) Floyd Thomas L. Digital Fundamentals, 11th Ed., PEARSON EDUCATION, 2016, 953 p. 2) Tocci R. J., Widmer N. S., Moss G.L. Digital systems: principles and applications, 12th. Ed., PEARSON EDUCATION, 2016, 1024 p. 3) Scherz P., Monk S., Practical Electronics for Inventors, 4th ed., McGraw-Hill Education, 2016, 1056p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Matemātika.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
1. Lekc. Ievads. Elektronikas nozare, kā informācijas apstrādes un pārraides sistēmu pamats. Elektrisku signālu veidi.	2	0	0	0
2. Lekc. Skaitīšanas sistēmas; bināru skaitļu aritmētika; ciparu kodi.	4	0	0	0
3. Lekc. Bula algebra un loģisko funkciju minimizācija; loģisko funkciju kanoniskās formas.	4	0	0	0
4. Lekc. Kombinācijas tipa shēmu analīze.	4	0	0	0
5. Lekc. Studiju kursa materiālu atkārtošana. Sagatavošanas eksāmenam.	2	0	0	0
1. Lab. d. Programmatūras galveno funkciju un iestatījumu apgušana. Loģiskas oriģinālfunkcijas un elementi.	4	0	0	0
2. Lab. d. Laboratorijas mēraparatūras darbības izpēte.	4	0	0	0
3. Lab. d. Loģisko elementu praktiskā izpēte un salīdzināšana ar datormodelēšanu.	4	0	0	0
4. Lab. d. Kombinācijas tipa shēmu izpēte. 1. daļa.	4	0	0	0
5. Lab. d. Kombinācijas tipa shēmu izpēte. 2. daļa.	4	0	0	0
6. Lab. d. Trigeri.	4	0	0	0
7. Lab. d. Reģistri un skaitītāji.	4	0	0	0
8. Lab. d. Studiju kursā iegūto zināšanu pielietojums praktisko problēmu risināšanā.	4	0	0	0
Kopā:	48	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj modelēt ciparu elektronikas shēmas ar specializētas programmatūras palīdzību.	Laboratorijas darbu izpilde un aizstāvēšana.
Spēj strādāt ar mēraparatūru, veikt mērījumus, salīdzināt datormodelēšanas rezultātus ar laboratorijā iegūtiem datiem, izdarīt secinājumus.	Laboratorijas darbu izpilde un aizstāvēšana.
Spēj pielietot iegūtas zināšanas praktisko problēmu risināšanā.	Laboratorijas darbu izpilde un aizstāvēšana.
Ir apguvis ciparu elektronikas teorētiskos pamatus.	Testi. Eksāmens.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.5	1.0	0.0	2.0		*	