

RTU studiju kurss "Iespiedplašu projektēšana"**33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte****Vispārējā informācija**

Kods	DE0497
Nosaukums	Iespiedplašu projektēšana
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Dmitrijs Pikulins - Doktors, Profesors
Mācītspēks	Juris Grizāns - Docents (praktiskais)
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss ietver iespiedplašu konstruēšanas teorētiskie pamatus: tehnoloģija, konstruktīvos parametrus, elektromagnētisko saderību (EMS). Īpaša uzmanība tiek pievērsta praktiskajām nodarbībām - plašu projektēšanai, elementu 3D modeļu izveidei.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Kursa mērķis sniegt studentam gan teorētiskās zināšanas, gan praktiskās iemaņas automatizētā iekārtu iespiedplašu projektēšanā. Studiju kursa uzdevumi: - iepazīstināt studentus ar studiju darbu realizēšanu atbilstoši tehniskajam uzdevumam; - sniegt zināšanas automatizētās projektēšanas vides izmantošanai un 3D redaktoru lietošanai; - sniegt zināšanas jauno radioelementu bibliotēkas veidošanai; - attīstīt prasmes projektēt plates manuālā un automatizētā režīmā; - attīstīt prasmes dokumentēt rezultātus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs ir veltīts studiju darba realizācijai. - Students izvēlas elektroniskas ierīces shēmu, kas atbilst viņa interesēm. - Kēdes sarežģītībai jāatbilst kursa projekta prasībām un jāapstiprina instruktoram. - Studentam ir iespēja izstrādāt PCB klasē vai mājās, izmantojot apstiprinātu PCB projektēšanas programmatūru. - Galīgajā atskaitē ir jāiekļauj iespiedshēmas plates izstrādes process un rezultāti.
Literatūra	Obligātā. / Obligatory: R.S.Khandpur. Designer's Handbook. Printed Circuit Board Design and Assembly . David L. Jones. PCB Design Tutorial https://server.ibfriedrich.com/wiki/ibfwikien/images/d/da/PCB_Layout_Tutorial_e.pdf Freely distributable for educational and personal use. Copyright© 2004 David L. Jones PCB Design Guidelines For Reduced EMI http://www.ti.com/lit/an/szza009/szza009.pdf Texas Instruments, 1999 Papildu. / Additional: Mark I. Montrose. Printed Circuit Board Design Techniques for EMC Compliance—A Handbook for Designers, Second Edition © 2000 THE INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS, INC. 3 Park Avenue, New York, NY 10016-5997 Martyn Gaudion. The Printed Circuit Designer's Guide to...™ Secrets of High-Speed PCBs 2017 BR Publishing, Inc.
Nepieciešamās priekšzināšanas	nav

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakts stundas	Patstāv. darbs	Kontakts stundas	Patstāv. darbs
Lekcija. Ievads studiju kursā.	2	3	0	0
Lekcija. Iespiedplašu projektēšanas programmas apskats.	4	6	0	0
Lekcija. Parazītiskie parametri.	2	3	0	0
Lekcija. Barošanas ķēdes.	4	6	0	0
Lekcija. Ekrānēšana.	2	3	0	0
Lekcija. Elastīgo plašu konstruēšanas īpašības.	2	3	0	0
Lekcija. Impulsu ierīču konstruēšanas īpašības.	4	6	0	0
Lekcija. Plates izgatavošanas tehnoloģijas.	2	3	0	0
Lekcija. Konstruktīvas normas, pasaules standarti.	2	3	0	0
Lekcija. Tehnisko dokumentāciju noformēšanas prasības.	2	3	0	0
Lekcija. SAF ierīces plašu konstruēšanas īpašības.	4	6	0	0
Lekcija. 3D modelēšanas programmas apskats.	2	3	0	0
Praktiskais darbs. Shēmas ievadīšana projektēšanas sistēmā.	6	4	0	0
Praktiskais darbs. Jauna elementa nosacītā apzīmējuma izveide.	4	3	0	0
Praktiskais darbs. Nestandartā elementa fotošablona izveide.	4	3	0	0
Praktiskais darbs. Elementu izkārtojums uz plates virsmas automātiskā režīmā.	4	4	0	0

Praktiskais darbs. 3D modeļu izveide.	10	4	0	0
Praktiskais darbs. Autotrasēšanas noteikumu rediģēšana.	6	4	0	0
Praktiskais darbs. Celiņu izkārtojums manuālā režīmā.	6	4	0	0
Praktiskais darbs. Celiņu izkārtojums automātiskā režīmā.	6	4	0	0
Praktiskais darbs. Gerber-failu ģenerēšana plašu ražošanai.	2	2	0	0
Kopā:	80	80	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj izmantot iespiedplašu automatizētas projektēšanas programmas.	Praktiskās nodarbības, studiju darbs.
Spēj veidot elektronikas elementu 3D modeļus.	Praktiskās nodarbības, studiju darbs.
Spēj noformēt iespiedplašu tehnisko dokumentāciju.	Studiju darbs.
Spēj apzinīgi izvēlēties projektēšanas stratēģiju.	Eksamens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Praktiskie darbi	20
Studiju darbs	30
Eksamens	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	40.0	40.0	0.0		*	