

RTU studiju kurss "Komutējamie pārveidotāji"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	EEP574
Nosaukums	Komutējamie pārveidotāji
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Ilja Galkins - Doktors, Profesors
Mācībspēks	Ivars Raņķis - Habilitētais doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	2 daļas, 7.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Tranzistoru slēdži, vadības shēmas, tiristoru slēdži, pārejas trajektoriju formēšana, līdzstrāvas komutācija, līdzstrāvas impulsregulatori, strāvas un sprieguma invertori, vadības sistēmas sprieguma regulēšanai, darbs ar elektrodzinējiem, programmētā vadība.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mērķis - iegūt jaunas zināšanas un prasmes moderno pusvadītāju energoelektronisko pārveidotāju jomā, nostiprinot iepriekšējās zināšanas energoelektronikā. Uzdevumi - apgūt modernās shēmas, iemācīties tās modelēt, aprēķināt, analizēt kopsakarības, mācēt pielietot ražošanas procesu un citu tautsaimniecības objektu automatizācijā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studentiem jārisina 5 mājas darbu uzdevumi par dažādām komutējamu pārveidotāju shēmām. Tāpat mājās jāpēta aplūkoto energoelektronisko shēmu datormodelu darbību programmā Virtuallab. Bez tam mājās jāpagūst prasme strādāt ar simulēšanas datorprogrammu PSIM
Literatūra	I.Raņķis Energoelektronika. Rīga:RTU, 2002, 142 lpp N.Mohan, T.Ündeland, W.Robbins Power Electronics. NY: John Wiley &sons, 2002, 667 p
Nepieciešamās priekšzināšanas	Jāzina labi elektrotehnisko aprēķinu metodes, elektronisko objektu izveides principi, energoelektroniskās sistēmas

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Tranzistoru darbība slēdžu režīmā	4	0	0	0
Tiristoru darbība slēdžu režīmā	4	0	0	0
BUCK impulsregulatori	4	0	0	0
Laboratorijas darbs - Tiristoru impulsregulatora izpēte	4	0	0	0
Laboratorijas darbs - BUCK impulsregulatora darbs datorprogr. Virtuallab	4	0	0	0
BOOST impulsregulatori	4	0	0	0
Laboratorijas darbs - BOOST impulsregulatora izpēte datorprogr. Virtuallab	4	0	0	0
Reversīvais impulsregulators	4	0	0	0
Laboratorijas darbs - reversīvā impulsregulatora izpēte Virtuallab	4	0	0	0
Reversīvā impulsregulatora sinusa modulācija	2	0	0	0
Autonomais sprieguma invertors	4	0	0	0
Autonomā sprieguma invertora impulsu platuma regulēšana	2	0	0	0
Laboratorijas darbs - vienfāzes un trīsfāžu square tipa sprieguma invertoru izpēte Virtuallab	4	0	0	0
Sinusa modulētie autonomie sprieguma invertori	4	0	0	0
Laboratorijas darbs - sinusa modulēto vienfāzes un trīsfāžu spr. invert. izpēte Virtuallab	4	0	0	0
Jaudas faktora korektors	4	0	0	0
Laboratorijas darbs - Jaudas faktora korektora izpēte Virtuallab	4	0	0	0
Trīsfāžu jaudas faktora korektors	4	0	0	0
Laboratorijas darbs - trīsfāžu jaudas faktora korektora izpēte Virtuallab	4	0	0	0
Jaudas faktora korektoru pielietojums tehnoloģiskajos procesos	4	0	0	0
Darbu aizstāvēšana, ieskaite nodarbība	4	0	0	0
Kopā:	80	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Zināšanas par komutējamu pārveidotāju shēmu pusvadītāju slēdžu darbības režīmiem	Māka izskaidrot komutējamu pusvadītāju pārveidotāju tiristoru un tranzistoru slēdžu darbību

Zināšanas par komutējamo pārveidotāju shēmām un to darbību	Māka uzzīmēt shēmas pareizi un izskaidrot to darbību
Zināšanas par komutējamo pārveidotāju datormodeļu izveidošanu	Māka pareizi un pilnīgi izveidot datormodeļus dažādām shēmām, izskaidrot modeļu elementu nozīmi un izvēli
Zināšanas par komutējamo pārveidotāju pielietojumu tehnoloģiskajos objektos	Māka izskaidrot efektu, kas iegūstams, pielietojot komutējamus pārveidotājus

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.5	2.0	0.0	1.0		*	
2.	3.0	1.0	0.0	1.0		*	