

RTU studiju kurss "Elektroniskās aparatūras elektrobarošana"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	REA404
Nosaukums	Elektroniskās aparatūras elektrobarošana
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Deniss Stepins - Doktors, Vecākais pasniedzējs
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Impulsveida spēka pārveidotāju pamatkonceptijas; galvenās izolēto (pazeminošais, paaugstinošais, čuka, SEPIC, Zeta, u.c.) un galvaniski atsaistīto (tiešgaitas, atpakaļgaitas, prettakts, tilta un pustilta, u.c.) pārveidotāju topoloģijas; topoloģiju specializētie pielietojumi (elektroniskie balasti, jaudas faktora korektori, u.c.).
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Prast orientēties mūsdienu elektronikas elektrobarošanas jomā, apgūstot impulsveida spēka pārveidotāju galvenās topoloģijas un to darbības algoritmus, komponentu projektēšanu vai izvēli. Prast veikt laboratorijas darbu rezultātu analīzi, izdarīt secinājumus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgas izsniegtās literatūras studijas (M.Brown, B.Semjonovs); auditorijā un laboratorijā - iepazīties ar reālo barošanas avotu shēmtehniku, komponentiem un konstrukcijām. Teorētiskā pamatojuma sagatavošana katram laboratorijas darbam, laboratorijas darbu atskaite sagatavošana.
Literatūra	1.R.W. Erikson, D. Maksimovic. Fundamentals of Power Electronics. 2nd Ed., Kluwer Academic Publishers, 2001. 2.Abraham Pressman. Switching power supply design. McGraw-Hill, Inc., 1997. 3.Ned Mohan, Tore M. Undeland. Power electronics: converters, applications, and design. John Wiley & Sons, 2007. 4. Muhammad H. Rashid. Power electronics handbook: devices, circuits and applications. Academic press, 2010.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Elektronika bakalauru programma

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Impulsveida spēka pārveidotāju (ISP) pamatkonceptijas	2	0	0	0
ISP pamatgrupas, salīdzinājumi ar lineāriem avotiem	2	0	0	0
Pazeminošā pārveidotāja būtība	2	0	0	0
Pazeminošā pārveidotāja darba režīmi	4	0	0	0
Pazeminošā pārveidotāja pamatsakarības	2	0	0	0
Pazeminošā pārveidotāja komponenti	2	0	0	0
Lab.d. - Pazeminošā pārveidotāja izpēte	4	0	0	0
Paaugstinošais pārveidotājs	2	0	0	0
Paaugstinošā pārveidotāja darba režīmi	2	0	0	0
Vienslēdža divdrosēju pārveidotāji	2	0	0	0
SEPIC un Zeta pārveidotāji	2	0	0	0
Lab.d. - Paaugstinošā pārveidotāja izpēte	4	0	0	0
Atpakaļgaitas pārveidotājs	2	0	0	0
Tiešgaitas pārveidotāju veidi	2	0	0	0
Tilta pārveidotāji	4	0	0	0
Pašerosmes un rezonanses pārveidotāji	2	0	0	0
ISP mūsdienu apgaismošanas tehnikā	4	0	0	0
Jaudas faktora elektroniskie korektori; balasti	4	0	0	0
Kopā:	48	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēja izprast neregulēto un regulējamo barošanas avotu darbības principu	Ieskaite, eksāmens
Spējs veikt eksperimentus, lai pētītu dažādas barošanas avotu topoloģijas un izdarītu secinājumus	Laboratorijas darbu atskaišu sagatavošana un aizstāvēšana
Prasmes projektēt barošanas blokus	Ieskaite, eksāmeni, praktiskie darbi

Studiju kursa plānojums

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