

RTU studiju kurss "Atjaunīgas enerģētikas elektromehāniskie pārveidotāji"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0408
Nosaukums	Atjaunīgas enerģētikas elektromehāniskie pārveidotāji
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Andrejs Podgornovs - Doktors, Profesors
Mācībspēks	Kārlis Gulbis - Doktors, Docents Uldis Brakanskis - Laboratorijas vadītājs
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursā tiek sniegta zināšanas par moderno elektromehānisko pārveidotāju, transformatoru un aparātu galvenajiem tipiem, to vispārinātas teorijas pamati, pamatparametru noteikšanas metodes un to īpatnības. Studentiem tiks mācīti vēja un ūdens enerģijas aprēķinu vispārīgie pieņēmumi un to salīdzinājums, kā arī veicināta izpratne par alternatīvo enerģijas avotu bezkontakta elektrisko mašīnu izveidošanas problēmām, to risināšanas iespējām un attīstības perspektīvām.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt zināšanas par elektromehānisko pārveidotāju un aparātu pamatparametru noteikšanas metodēm un to īpatnībām. Studiju kursa uzdevums ir attīstīt: zināšanas par alternatīvo enerģijas avotu enerģētisko parametru risinājuma metodēm; prasmi izvēlēties konkrētam alternatīvās enerģijas avota veidam piemērotāko novērtēšanas metodi, kā arī novērtēt iegūtos rezultātus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Iepazīties ar teorētisko materiālu, izvēlēties pētījumu metodi, veikt nepieciešamos priekšdarbus; uzdevumu izpildi saskaņā ar izdalīto uzdevumu variantu.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Dirba J., Levins N., Pugačevs V. Vēja enerģijas elektromehāniskie pārveidotāji. – R.: RTU izdevniecība, 2006. – 309 lpp. 2. J. Dirba, K. Ketners. Elektriskās mašīnas. R. RTU: 2009. – 534 lpp. 3. Zviedris A. Datorrealizācijas matemātiskās metodes. RTU, R.:2004. – 77 lpp. 4. Gieras J.F. Advancements in Electrical Machines. – Springer- Verlag NewYork Inc., 2008.- 296 p. 5. Zviedris A., Podgornovs A. Divdimensionālu magnetostatisko lauku matemātiskā modelēšana ar galīgo elementu metodi. – Rīga, 2007. –59 lpp. 6. Bianchi N., Electrical machine analysis using finite elements. – Boca Raton [etc.] : Taylor & Francis, 2005. – 275p. Papildu/Additional:
Nepieciešamās priekšzināšanas	Zināšanas par elektriskajiem aparātiem un mašīnām.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Alternatīvo enerģijas avotu definējums, attīstības vēsture, klasifikācija un pamatparametri.	4	4	2	6
Latvijas vējenerģētiskais kadastrs, sistēmas „vēja turbīna–ģenerators” darba raksturliķnes stabilitātes un efektīvas darbības nosacījumi.	6	4	3	7
Ūdens kā enerģijas avots, mazo HES klasifikācija. Mazo HES darba režīmi un tehniski-ekonomiskie rādītāji.	8	8	4	12
HES ģeneratoru efektivitātes, drošuma paaugstināšana un kalpošanas laiks.	8	18	4	22
Moderno elektromehānisko pārveidotāju izmantošana alternatīvo enerģijas avotu sistēmās.	14	6	7	13
Kopā:	40	40	20	60

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj atbilstoši uzdevumam un uzdotajiem pamatdatiem veikt elektromehānisko pārveidotāju aprēķinus.	Praktisko darbu kvantitatīvs novērtējums.
Prot izvēlēties piemēroto elektromehāniskā pārveidotāja aprēķina metodi, pamatot tās izvēli.	Praktisko darbu kvantitatīvs novērtējums.
Spēj sagatavot izstrādāta projekta prezentācijas materiālus un prot atbildēt uz jautājumiem saistītiem ar projekta uzdevumu.	Aizpildītas testēšanas veidlapas, atbildot uz jautājumiem.
Spēj novērtēt un prot izvēlēties elektromehānisko pārveidotājus un aparātus, pielietot tos dažādās elektroenerģētikas nozarēs.	Eksāmens, mutiskas vai rakstiskas atbildes uz eksāmena jautājumiem.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Praktiskie darbi	30
Testi	30
Eksāmens	40
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	20.0	20.0	0.0		*			*	