

RTU studiju kurss "Elektriskie aparāti"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0059
Nosaukums	Elektriskie aparāti
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Andrejs Podgornovs - Doktors, Profesors
Mācībspēks	Ludmila Lavrinoviča - Doktors, Docents, lekcijas, laboratorijas darbu vadīšana (Daugavpils centrs) Kārlis Gulbis - Lektors, laboratorijas darbu vadīšana Rahims Geidarovs - Zinātniskais asistents, laboratorijas darbu vadīšana
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Studiju kursā ir sniegta ziņas par elektrisko aparātu (EA) pamatfunkcijām, klasifikāciju, standartiem un režīmu raksturojošiem fizikāliem procesiem. Aplūkoti vadības, regulēšanas, aizsardzības, enerģijas sadalītašu, mājturības kontaktu, bezkontakta un hibrīdu EA, dots to salīdzinājums. Aplūkota EA izvēle, režīmu pārrēķins, darbinātāju aprēķins, raksturlielņu uzņemšana, regulēšana, diagnostika, drošums.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķi ir: sniegt zināšanas par fizikālajiem pamatprocesiem elektriskajos aparātos (EA); - iemācīt EA pielietošanas iespējas elektroenerģētikā un spēkā elektronikā; - iemācīt praktiski pielietot dažādu EA slēgumus, parametru mērīšanas metodes. Studiju kursa uzdevumi: - iemācīt EA funkcijas un pielietojumu elektroenerģētikā; - attīstīt prasmes veikt nepieciešamos EA parametru mērījumus un izvēlēties EA vajadzīgo funkciju izpildei; - sniegt zināšanas par EA nomenklatūru.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studentu patstāvīgais darbs ietver: - teorētiskas materiāla apguvi; - laboratorijas darbu rezultātu apstrādi un novērtējumu; - mājas darbu izpildi; - atbilstu sagatavošanu kontroljautājumiem.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Baltiņš A, Kanbergs A, Miesniece S. Zemsprieguma elektriskie aparāti. R.: Jumava, 2003, 2007. 2. Timmermanis K, Rozenkrone J. Elektrisko staciju un apakšstaciju elektriskā daļa. R.: Zvaigzne, 1988. Papildu/Additional: 4. SIEMENS. Switching, Protection and Distribution in Low-Voltage Networks. Handbook. München: Publicis MCD Verlag, 1994. 5. G. Burkhard. Schaltgeräte der Elektroenergie-technik. Berlin: Verlag Technik, 1985. 6. EN 60947 Specification for low-voltage switchgear and controlgear - standard series.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Zināšanas par elektrību, magnētismu, siltumu un enerģijas pārveidošanu.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Elektriskā aparāta (EA) definējums, attīstības vēsture, funkcijas, klasifikācija, pamatprocesi.	2	2	1	3
EA silšana un dzesēšana. Darba režīmi. Termoizturība.	6	3	3	6
Elektrodinamiskie spēki EA. Dinamiskā izturība.	2	4	4	2
Elektriskie kontakti.	2	4	4	2
Elektriskais loks un tā dzēšana.	2	4	4	2
Zemsprieguma (ZS) kontakta (K) izpildījuma EA blokshēmas un konstrukcijas	4	4	2	6
ZS blokkontakta (BK) izpildījuma EA.	3	4	1	6
ZS hibrīdie EA.	2	2	1	3
Asinhronzināju vadības un regulēšanas K un BK izpildījuma EA.	4	2	2	4
Asinhronzināju aizsardzības K un BK izpildījuma EA.	2	2	1	3
ZS sadalītašu EA.	2	2	1	3
Dzīvokļu elektroapgādes EA.	2	2	1	3
Sensorslēdži.	2	2	1	3
Augstsprieguma sadalītašu EA.	2	2	1	3
EA drošums.	2	2	1	3
EA attīstības perspektīvas un virziens.	2	4	2	4
EA silšanas procesu pētīšana.	5	2	2	5

Dinamisko procesu pētīšana.	2	2	1	3
Kontaktu sistēmu pētīšana.	2	2	1	3
Asinhronzinēju vadības un aizsardzības EA pētīšana.	2	2	1	3
Tiristoru slēdžu un regulatoru pētīšana.	2	1	1	2
Automātslēdžu un noplūdstrāvas aizsardzības EA pētīšana.	2	2	1	3
Asinhronzinēja vadības un aizsardzības EA K un BK variantu izvēle.	2	2	1	3
Vadoša elektroaparātūves uzņēmuma (piem. „Jauda”) apmeklējums – lekcija (tehnoloģiskais process, produkcija).	2	2	1	3
Kopā:	60	60	39	81

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj pieslēgt, regulēt, uzņemt darba raksturlīknes dažāda veida elektriskajiem aparātiem.	Laboratorijas darbu kvalitātes vērtējums.
Prot pielietot dažādas metodes aparātu silšanas, elektroinamisko spēku un elektriskā kontakta pētīšanai.	Laboratorijas darbu kvalitātes vērtējums. Tests.
Atbilstoši uzdevumam un izmantojot katalogu datus, prot veikt nepieciešamos aprēķinus un izvēlēties trīsfāžu asinhronā dzinēja vadības un aizsardzības aparātus.	Mājas darbu kvalitātes vērtējums. Tests.
Prot novērtēt un izvēlēties elektriskos aparātus, pielietot tos dažādās elektroenerģētikas nozarēs.	Laboratorijas un mājas darbu kvalitātes vērtējums. Eksāmens, mutiskas vai rakstiskas atbildes uz eksāmena jautājumiem novērtējums.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Tests	40
Mājas darbi	10
Laboratorijas darbi	10
Eksāmens	40
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.0	40.0	0.0	20.0		*	