

RTU studiju kurss "Elektrisko mašīnu projektēšanaII"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	EEM325
Nosaukums	Elektrisko mašīnu projektēšanaII
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Jānis Dainis Dirba - Habilitētais doktors, Vecākais studiju procesu eksperts
Mācībspēks	Svetlana Andrianova - Doktors, Docents Uldis Brakanskis - Laboratorijas vadītājs
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Līdzstrāvas elektrisko mašīnu projektēšana. Elektrisko mašīnu konstrukcijas elementi un to mehāniskie aprēķini. Spēktransformatoru aprēķini un konstruēšana. Automatizētās projektēšanas sistēmas.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mērķis: -apgūt līdzstrāvas elektrisko mašīnu konstrukciju; -apgūt līdzstrāvas elektrisko mašīnu aprēķinu metodiku un secību; -apgūt spēktransformatoru konstrukcijas; - iemācīties aprēķināt transformatoru pēc dotajiem nominālajiem datiem. Uzdevumi: - prot izvēlēties un izmantot projektēšanas aprēķinu metodes vispārīga pielietojuma līdzstrāvas elektrisko mašīnu aprēķiniem; - spēj izstrādāt aprēķinātās līdzstrāvas elektriskās mašīnas konstrukciju; - spēj novērtēt projektētās mašīnas atbilstību standartu un tehnisko noteikumu prasībām. - spēj izpildīt spēktransformatora aprēķinus un izvērtēt iegūtos rezultātus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studentu patstāvīgais darbs ietver: -patstāvīgo darbu ar literatūru teorētiskā materiāla apguvē; -laboratorijas darbu izpildi un darbu ar elektrisko mašīnu katalogiem.
Literatūra	Literatūra: 1. Upadhyay, K.G. Design of Electrical Machine. Daryaganj, Delhi, IND: New Age International, Ortus, elektroniskie resursi, Ebrary. 5. Elektrisko mašīnu un transformatoru katalogi
Nepieciešamās priekšzināšanas	Zināšanas par elektrisko mašīnu un transformatoru uzbūvi, fizikālajiem procesiem, parametriem un raksturlielņiem. Zināšanas par elektrisko mašīnu aprēķinu metodēm.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Līdzstrāvas mašīnu projektēšanas sākumdati, elektromagnētiskās noslodzes un aprēķinu jauda.	2	0	0	0
Līdzstrāvas mašīnu galveno izmēru aprēķins un izvēle.	2	0	0	0
Līdzstrāvas mašīnu polu pāru skaita, gaisa spraugas un galveno polu izmēru izvēle un aprēķins.	2	0	0	0
Papildpolu un statora statnes izmēru izvēle un aprēķins.	2	0	0	0
Līdzstrāvas mašīnu enkura tīnumu veidi un to izvēle.	1	0	0	0
Līdzstrāvas mašīnu enkura tīnumu, rievu un zobu aprēķins.	2	0	0	0
Enkura reakcija un kompensācijas tīnumi.	1	0	0	0
Papildpolu tīnumi un to aprēķins. Stabilizējošie virknes ierosmes tīnumi un to aprēķins.	2	0	0	0
Līdzstrāvas mašīnu magnetizēšanas raksturlielne un tās aprēķins.	2	0	0	0
Enkura reakcijas atmagnetizējošās darbības noteikšana.	1	0	0	0
Paralēlās vai neatkarīgās ierosmes tīnumu aprēķins. Galveno un papildpolu ierosmes tīnumu izmēru saskaņošana.	2	0	0	0
Suku un kolektora izmēru aprēķins.	1	0	0	0
Līdzstrāvas mašīnu komutācijas parametri un to aprēķins.	2	0	0	0
Līdzstrāvas mašīnu jaudas zudumu un lietderības koeficienta aprēķins.	2	0	0	0
Līdzstrāvas mašīnu darba raksturlielņu aprēķins.	2	0	0	0
Līdzstrāvas mašīnu silšanas aprēķini.	2	0	0	0
Līdzstrāvas mašīnu konstrukcija.	2	0	0	0
Līdzstrāvas mašīnu ventilācijas aprēķini.	2	0	0	0
Līdzstrāvas mašīnu enkura un enkura tīnumu konstrukcija un mehāniskais aprēķins.	2	0	0	0

Kolektora un suku mezgla konstrukcija un mehāniskais aprēķins.	2	0	0	0
Vārpstas konstrukcija un mehāniskais aprēķins.	2	0	0	0
Gultņu izvēle un aprēķins.	1	0	0	0
Līdzstrāvas mašīnu polu un statnes konstrukcija un mehāniskais aprēķins.	1	0	0	0
Spēktransformatoru magnētiskās sistēmas.	1	0	0	0
Spēktransformatoru elektrisko parametru un galveno izmēru izvēle un aprēķins.	2	0	0	0
Spēktransformatoru tīnumu izolācija.	3	0	0	0
Spēktransformatoru tīnumu veidi un to izvēle.	2	0	0	0
Zemsprieguma tīnumu aprēķins.	2	0	0	0
Sprieguma regulēšana un augstsprieguma tīnumu aprēķins.	2	0	0	0
Spēktransformatoru īsslēguma zudumu un īsslēguma sprieguma aprēķins.	2	0	0	0
Mehāniskie spēki pēkšņa īsslēguma laikā. Tīnumu mehāniskās stiprības aprēķins.	2	0	0	0
Spēktransformatoru magnētiskās sistēmas izmēru atrašana, tukšgaitas zudumu un strāvas aprēķins.	2	0	0	0
Siltuma apmaiņa transformatoros un spēktransformatoru dzesēšanas sistēmas.	2	0	0	0
Spēktransformatoru silšanas aprēķins	3	0	0	0
Kopā:	63	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Prast izvēlēties un aprēķināt līdzstrāvas elektriskās mašīnas galveno sastāvdaļu izmērus un parametrus atbilstoši tehniskajām prasībām.	Laboratorijas darbu rezultātu kvalitatīvs vērtējums.
Prast izvēlēties un aprēķināt spēktransformatora galveno sastāvdaļu izmērus un parametrus atbilstoši tehniskajām prasībām	Laboratorijas darbu rezultātu kvalitatīvs vērtējums.
Zināt līdzstrāvas elektriskās mašīnas projektēšanas aprēķinu saturu un secību.	Eksāmens, rakstiskas atbildes uz eksāmena jautājumiem
Zināt elektrisko mašīnu konstrukciju aprēķinu pamatus.	Eksāmens, rakstiskas atbildes uz eksāmena jautājumiem

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	3.0	0.0	0.0		*	