

RTU studiju kurss "Elektriskās mašīnas"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0413
Nosaukums	Elektriskās mašīnas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Andrejs Podgornovs - Doktors, Profesors
Mācībspēks	Ludmila Lavrinoviča - Doktors, Docents Vladimirs Ņikišins - Doktors, Docētājs Rahims Geidarovs - Zinātniskais asistents Kārlis Gulbis - Lektors Uldis Brakanskis - Laboratorijas vadītājs
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Aplūkoti elektrisko mašīnu un transformatoru uzbūves principi un konstrukcijas, teorijas jautājumi stacionāros procesos, kā arī analizēti to darba režīmi un ekspluatācijas īpašības.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mērķis: iepazīstināt ar enerģijas elektromehāniskās pārveidošanas galvenajām likumsakarībām un fizikāliem procesiem elektriskajās mašīnās. Uzdevumi: attīstīt un pilnveidot zināšanas un prasmes elektrisko mašīnu darbības analīzē un ekspluatācijā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studentu patstāvīgais darbs ietver: - teorētiskā materiāla apguvi; - laboratorijas darbu rezultātu apstrādi un novērtējumu.
Literatūra	Obligātā literatūra/Compulsory literature: 1. Dirba J., Ketners K. Elektriskās mašīnas. R.: RTU, 2009. 2. Zviedris A. Elektriskās mašīnas. R.: Zvaigzne, 1984. 3. Elektriskās mašīnas. Laboratorijas darbu uzdevumi un metodiskie norādījumi. R.: RTU, 2005. Papildu literatūra/Additional literature: 1. Elektrisko mašīnu katalogi. 2. Žurnāls Enerģija un pasaule. 3. Morgan /T. General theory of electrical machines; Heyden, 448 p. 4. Melkebeek J., Electrical Machines and Drives: Fundamentals and Advanced Modelling; 2018 Authors: Melkebeek, Jan
Nepieciešamās priekšzināšanas	Zināšanas par elektrību un magnētismu vai elektrodinamikas pamatu

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Elektrotehnikas pamatlikumi elektrisko mašīnu teorijā. Elektrisko mašīnu uzbūve un darbības princips. To klasifikācija.	3	3	1	1
Līdzstrāvas mašīnu konstrukcija un darbības princips. Līdzstrāvas mašīnu enkura tīnumi. Enkura tīnuma EDS	4	4	2	2
Līdzstrāvas mašīnu magnētiskais lauks.	4	4	2	2
Līdzstrāvas ģeneratori.	4	4	2	2
Līdzstrāvas dzinēji.	4	4	2	2
Transformatoru uzbūve un darbības princips. Transformatoru tukšgaitas un īsslēguma režīmi.	6	6	2	3
Transformatoru vienādojumi. Transformatoru ekvivalentās shēmas un vektoru diagramma.	6	6	2	3
Maiņstrāvas mašīnu uzbūve, darbības princips un to klasifikācija. Maiņstrāvas mašīnu rotējošais griežlauks.	7	8	3	6
Asinhronās mašīnas darbības princips. Slīdēs jēdziens. Darba režīmi. Enerģētiskās diagrammas.	7	8	3	6
Asinhrono mašīnu pamatvienādojumi un ekvivalentās shēmas.	7	7	3	6
Asinhronās mašīnas elektromagnētiskais moments. Raksturlielnes.	6	5	1	6
Sinhrono mašīnu uzbūve un darbības princips. Sinhrono mašīnu vektoru diagrammas. Enkura reakcija.	7	7	1	5
Sinhronie ģeneratori.	8	7	1	5
Sinhronie dzinēji un kompensatori.	7	7	1	5
Kopā:	80	80	26	54

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Prot analizēt elektrisko mašīnu raksturlīknes.	Laboratorijas un mājas darbu kvalitatīvs vērtējums. Eksāmens, mutiskas vai rakstiskas atbildes uz eksāmena jautājumiem atbildes.
Prot analizēt elektrisko mašīnu darba režīmus un to ekspluatācijas jautājumus.	Laboratorijas un mājas darbu kvalitatīvs vērtējums. Eksāmens, mutiskas vai rakstiskas atbildes uz eksāmena jautājumiem atbildes.
Prot novērtēt elektisko mašīnu tehniski ekonomiskos rādītājus.	Laboratorijas un mājas darbu kvalitatīvs vērtējums. Eksāmens, mutiskas vai rakstiskas atbildes uz eksāmena jautājumiem atbildes.
Zina enerģijas elektromehāniskās pārveidošanas likumsakarības.	Laboratorijas un mājas darbu kvalitatīvs vērtējums. Eksāmens, mutiskas vai rakstiskas atbildes uz eksāmena jautājumiem atbildes.
Pārzina fizikālos procesus elektriskajās mašīnās.	Laboratorijas un mājas darbu kvalitatīvs vērtējums. Eksāmens, mutiskas vai rakstiskas atbildes uz eksāmena jautājumiem atbildes.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Laboratorijas darbi	25
Mājas darbi	25
Eksāmens	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	40.0	0.0	40.0		*	