

RTU studiju kurss "Elektrisko mašīnu speciālie darba režīmi"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0878
Nosaukums	Elektrisko mašīnu speciālie darba režīmi
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītājs	Andrejs Podgornovs - Doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 14.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Studiju kursā tiek sniegta zināšanas par sinhrono, asinhrono mašīnu un transformatoru stacionāriem nesimetriskiem režīmiem; maiņstrāvas mašīnu dinamiskiem režīmiem (sinhronizāciju, svārstībām, sinhrono mašīnu asinhronie režīmiem un resinhronizāciju, elektrisko dzinēju izskreju u.c.); sinhrono mašīnu režīmiem, darbojoties kopā ar pusvadītāju komutatoriem.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mērķis sniegt zināšanas par elektrisko mašīnu speciāliem darba režīmiem. Uzdevumi: - iepazīstināt ar maiņstrāvas mašīnu specifisku, tām darbojoties kopā ar lielas jaudas tīklu; - sniegt informāciju par elektrisko mašīnu nesimetrisko režīmu izpēti metodēm; - attīstīt zināšanas par sinhrono mašīnu speciāliem darba režīmiem, tām darbojoties kopā ar pusvadītāju komutatoriem.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studentu patstāvīgais darbs ietver: - teorētiskā materiāla apguvi; - laboratorijas darbu izpildi.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Dirba J. Sinhrono mašīnu speciālie darba režīmi. R.: RTU, 1997. 2. Dirba J., Ketners K., Ketnere E., Enerģētisko sistēmu transformatori. R.: RT, 2004. 3. Kirtley J. Electric motor handbook. – digital engineering library The McGraw-Hill Companies, 2004, – 398 p. 4. Gieras J.F. Advancements in Electrical Machines. – Springer-Verlag, New York, 2008. – 296 p. 5. Sahdev S. K. Electrical machines. New York: Cambridge University Press, 2018. – 954 p. 6. Bianchi N., Electrical machine analysis using finite elements. – Boca Raton [etc.]: Taylor & Francis, 2005. – 275p. 7. Hughes A. Electric Motors and Drives. Norfolk: Linacre House, 2004, 2006. Papildu/Additional: 8. IEC 60034- Rotating electrical machines - standard series 9. LVS EN 61000– Elektromagnētiskā saderība (EMS)
Nepieciešamās priekšzināšanas	Maģistra darbs Viedā enerģētikā vai Elektrotehnoloģijā un datorvadībā, vai Adaptronikā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Asinhrono mašīnu nesimetriskie darba režīmi.	4	8	2	10
Trīsfāžu transformatoru nesimetriskie darba režīmi.	4	8	2	10
Sinhrono mašīnu nesimetriskie darba režīmi.	6	12	3	15
Mainstrāvas mašīnu specifiskie dinamiskie režīmi.	6	12	3	15
Sinhronās mašīnas režīmi kopā ar pusvadītāju komutatoriem.	6	12	3	15
Sinhrono mašīnu speciālo režīmu realizācija ventiļdzinējos.	6	12	3	15
1. laboratorijas darbs. Trīsfāžu transformatoru nesimetriska slodze.	22	44	11	55
2. laboratorijas darbs. Asinhrono dzinēju nesimetriskie režīmi.	22	44	11	55
3. laboratorijas darbs. Sinhrono ģeneratoru nesimetriska slodze.	22	44	11	55
4. laboratorijas darbs. Ventiļdzinēja darbība kopā ar pusvadītāju komutatoru.	22	44	11	55
Kopā:	120	240	60	300

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Prot aprēķināt maiņstrāvas mašīnu darbību raksturojošos parametrus nesimetriskajos un specifiskajos dinamiskajos režīmos.	Laboratorijas darbu vērtējums. Nokārtots eksāmens.
Prot aprēķināt trīsfāžu transformatoru nesimetriskos režīmus.	Laboratorijas darbu vērtējums. Nokārtots eksāmens.
Prot novērtēt asinhrono dzinēju darbu nesimetriskajā režīmā.	Laboratorijas darbu vērtējums. Nokārtots eksāmens.
Prot novērtēt sinhrono ģeneratoru darbu nesimetriskās slodzes režīmā.	Laboratorijas darbu vērtējums. Nokārtots eksāmens.

Prot aprēķināt sinhronās mašīnas raksturlīknes ventiļdzinēja režīmā.	Laboratorijas darbu vērtējums. Nokārtots eksāmens.
--	--

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Laboratorijas darbi	60
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.	14.0	32.0	0.0	112.0		*			*	