

RTU studiju kurss "Automātisko sistēmu elektriskās mašīnas"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0456
Nosaukums	Automātisko sistēmu elektriskās mašīnas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Elena Ketnere - Doktors, Asociētais profesors
Mācībspēks	Arvīds Kanbergs - Doktors, Docents p.i., lekciju lasīšana Andrejs Podgornovs - Doktors, Profesors, laboratorijas darbu vadīšana
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Studiju kurss dod priekšstatu par automātisko sistēmu elektrisko mašīnu (ASEM) tipiem, par to pielietojumu, apzīmējumiem, standartiem, drošumu. Studiju kursa laikā studenti uzzinās par ASEM vadības, regulēšanas un stabilizācijas metodēm, kā arī studenti tiks iepazīstināti ar raksturlielnes uzņemšanu, mašīnu ekspluatāciju, diagnostiku, pārbaudes metodēm, parametru noteikšanu, par ASEM dinamiku. Tiks noskaidrotas aviācijā, jūras un autotransporta iekārtās izmantojamo ASEM īpatnības, kā arī doti ASEM izvēles kritēriji.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mērķis: - iepazīstināt ar ASEM nomenklatūru, uzbūves un darbības īpatnībām, kā arī izmantošanas iespējām automātiskās vadības un regulēšanas sistēmās; - iemācīt praktiski pielietot dažādus ASEM slēgumus, regulēšanas un vadības veidus. Uzdevumi: - sniegt zināšanas par ASEM pielietojuma iespējām dažādās tautsaimniecības nozarēs; - attīstīt prasmes veikt ASEM parametru noteikšanai nepieciešamos mērījumus un sastādīt slēguma shēmas, izvēlēties konkrētu funkciju izpildei nepieciešamās ASEM.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studentu patstāvīgais darbs ietver: - teorētiskā materiāla apguvi; - laboratorijas darbu rezultātu apstrādi un novērtējumu; - mājas darbu izpildi; - atbilžu sagatavošanu uz kontroljautājumiem.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Dirba J, Ketners K. Elektriskās mašīnas. R.: RTU, 2007 2. Antonovičs U., Liepiņš M. Elektriskās mikromašīnas. R.: RTU, 1982 3. Elektriskās mikromašīnas. Laboratorijas darbu uzdevumu un metodiskie norādījumi. R.: RTU, 2006 Papildu/Additional: 2. J. Dirba, N. Levins, V. Pugačevs. Vēja enerģijas elektromehāniskie pārveidotāji. R.: RTU, 2006. Citi informācijas avoti/Other sources of information: 4. Stöltling H.D., Beisse A. Elektrische Kleinmaschinen. B.G. Teubner, Stuttgart., 1987.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Zināšanas par elektrību, magnētismu, enerģijas pārveidošanu un dinamiku.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Automātisko sistēmu elektrisko mašīnu (ASEM) tipi, apzīmējumi, standarti, drošums, pielietojums, mehatronikas princips.	2	2	2	2
Līdzstrāvas servodzinēji, to rotācijas frekvences stabilizēšanas metodes.	2	2	0	4
Maiņstrāvas asinhronie servodzinēji. Pašgaitas novēršana.	2	4	2	4
Sinhronie servodzinēji – soļdzinēji.	2	4	2	4
Informatīvās ASEM. Tahoģeneratori.	2	4	2	4
Sinhronās saites ASEM. Selsini.	2	4	2	4
Griežtransformatori.	2	4	0	6
Momentdzinēji. Žiroskopisko sistēmu ASEM.	2	4	0	6
Līdzstrāvas servodzinēju pētīšana.	2	2	0	4
Asinhrono servodzinēju pētīšana.	2	2	2	2
Soļdzinēju pētīšana.	2	4	0	6
Tahoģeneratoru pētīšana.	2	2	2	2
Selsinu pētīšana.	2	2	2	2
Griežtransformatoru pētīšana.	2	2	0	4
Servodzinēju dinamisko parametru pētīšana.	2	4	0	6
ASEM izvēle.	2	2	0	4

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Prot patstāvīgi veikt ASEM parametru mērījumus un novērtēt eksperimentālos rezultātus.	Laboratorijas darbu kvalitātes vērtējums.
Prot izvēlēties uzdevumam atbilstošas ASEM, ievērojot tehniski ekonomiskos nosacījumus.	Mājas darbu kvalitātes vērtējums. Eksāmens, mutiskas vai rakstiskas atbildes uz eksāmena jautājumiem novērtējums.
Spēj atpazīt ASEM tipus, kas atbilst dažādiem veidiem, piemēram, informācijas mašīnas no servodzinējiem.	Eksāmens, mutiskas vai rakstiskas atbildes uz eksāmena jautājumiem novērtējums.
Prot analizēt un novērtēt ASEM darba režīmus un to īpatnības, raksturlīknes u.c. raksturlielumus.	Laboratorijas un mājas darbu kvalitātes vērtējums.
Spēj aprēķināt parametrus dažiem dzinējiem.	Eksāmens, mutiskas vai rakstiskas atbildes uz eksāmena jautājumiem novērtējums. Mājas darbu kvalitātes vērtējums.
Prot aprēķināt un konstruēt (ir zināmi to principi) dažus ASEM.	Laboratorijas un mājas darbu kvalitātes vērtējums.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Mājas darbi	30
Laboratorijas darbi	30
Eksāmens/referāts	40
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	16.0	0.0	16.0		*	