

RTU studiju kurss "Elektriskā piedziņa (studiju projekts)"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0373
Nosaukums	Elektriskā piedziņa (studiju projekts)
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Leonīds Ribickis - Habilitētais doktors, Profesors
Mācībspēks	Inna Buņina - Doktors, Docētājs Anastasija Žiravecka - Doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	<p>Ļīdzstrāvas elektrodzinēju raksturliķņu aprēķins un konkrētā mehānisma elektriskās piedziņas projekts, ietverot piedziņas darba režīmu aprēķinus, principiālās elektriskās shēmas izveidi, parametru aprēķinu.</p> <p>Maiņstrāvas elektrodzinēju raksturliķņu aprēķins, konkrētā mehānisma elektriskās piedziņas projekts, ietverot piedziņas darba režīmu aprēķinus, principiālās elektriskās shēmas izveidi, parametru aprēķinu.</p>
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	<p>Studiju kursa mērķis ir iemācīt veikt konkrētu elektrisko piedziņu aprēķinu un izveidi, ietverot principiālās elektriskās shēmas un tehniskās dokumentācijas izveidi, sniegt zināšanas par parametru ietekmi uz piedziņas raksturliķņēm, par ātruma regulēšanas metodēm, par pārejas procesa aprēķinu metodēm, attīstīt prasmes aprēķināt piedziņas enerģētisko raksturliķumu un izvēlēties dzinēju dažādiem elektriskās piedziņas darbības režīmiem, analizēt un izstrādāt jaunas elektriskās piedziņas sistēmas.</p> <p>Studiju kursa uzdevumi ir attīstīt prasmes aprēķināt dažādu elektriskās piedziņas veidu parametrus un raksturliķnes, veidot elektriskās piedziņas sistēmas ar energoelektronikas pārveidotājiem, izvēlēties elektriskās piedziņas dzinējus un aprēķināt shēmas elementus, kā arī aprēķināt pārejas procesu ietekmi uz elektriskās piedziņas darbību.</p>
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studentiem mājās jāizvērtina trīs piedziņu raksturliķņu aprēķina uzdevumi. Jāveic uzdotās piedziņas datormodelēšanu VirtualLab vidē. Jāizveido studiju projekts par konkrēta mehānisma elektriskās piedziņas izveidi.
Literatūra	<p>Obligātā/Obligatory:</p> <ol style="list-style-type: none"> L. Ribickis, J. Valeinis. Elektriskā piedziņa mehātronikas sistēmās. RTU izdevniecība, 2008. 286 lpp. D. W. Novotny, T. A. Lipo, T. M. Jahus. Introduction to Electric Machines and Drives WEMPEC, University of Wisconsin-Madison, 2009 - 384 p. I. Boldea, S. A. Nasar. Electric Drives. CRC Press, 1999. 411 lpp. N. Mohan. Electric Drives an Integrative Approach. MNPERE Minneapolis, 2001. 424 lpp. Donalds V. Novotnijs, Tomass A. Lipo, Tomass A. Džans. Ievads elektriskajās mašīnās un elektropiedziņā, 2009 - 384 lpp. <p>Papildu/Additional:</p> <ol style="list-style-type: none"> Dirba, Jānis. Elektriskās mašīnas / J. Dirba, K. Ketners. Rīga : RTU Izdevniecība, 2009., 534 lpp. Н. Ф. Ильинский. Основы электропривода. МЭИ, 2007. 221 с.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Zināšanas elektriskajās mašīnās, energoelektronikā un piedziņā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ļīdzstrāvas neatkarīgās ierosmes dzinēju elektromehānisko raksturliķņu aprēķins, palaišanas un bremzēšanas režīmos.	4	4	0	0
Ļīdzstrāvas virknes ierosmes dzinēju elektromehānisko raksturliķņu aprēķins, palaišanas un bremzēšanas režīmos.	4	4	0	0
Asinhrono elektrodzinēju elektromehānisko raksturliķņu aprēķins, palaišanas un bremzēšanas režīmos.	4	4	0	0
Elektromagnētisko pārejas procesu aprēķins elektropiedziņās.	4	4	0	0
Kustības procesu aprēķins elektropiedziņās.	4	4	0	0
Projekta uzdevums - garenēvelēšanas darbapalda piedziņas izveide.	2	2	0	0
Garenēvelēšanas darbapalda tehnoloģiskā procesa un dzinēja darba režīmu apraksts.	2	2	0	0
Garenēvelēšanas darbapalda elektropiedziņas dzinēja izvele un slodžu diagrammu aprēķins.	4	4	0	0
Piedziņas barošanas pārveidotāja un tā vadības sistēmas izveide.	4	4	0	0
Principiālo elektrisko shēmu, to aprakstu un tehniskās dokumentācijas izveide un noformēšana.	4	4	0	0
Darbs ar VirtualLab2.	2	2	0	0
Konsultācija par projektu.	2	2	0	0
Kopā:	40	40	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj aprēķināt dažādu elektrodzinēju raksturlīknes izmantojot elektrisko mašīnu tehniskos parametrus.	Trīs mājas darbu aizstāvēšana.
Spēj aprēķināt pārejas procesus elektropiedziņai noteiktajā tehnoloģiskajā procesā.	Mehānisma kustības diagrammu aprēķina aizstāvēšana.
Spēj izveidot dotā mehānisma elektropiedziņas principiālo elektrisko shēmu un veikt tās parametru aprēķinu.	Principiālās shēmas un parametru aprēķinu sekmīga aizstāvēšana.
Spēj izveidot izstrādātās elektropiedziņas tehnisko dokumentāciju un to aizstāvēt.	Studiju projekta aizstāvēšana.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Trīs mājas darbu aprēķins	30
Mehānisma kustības diagrammu aprēķins	10
Principiālās shēmas un parametru aprēķins	10
Studiju projekta aizstāvēšana	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	0.0	40.0	0.0			*