

RTU studiju kurss "Elektropiedziņa"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	EEP315
Nosaukums	Elektropiedziņa
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Leonīds Ribickis - Habilitētais doktors, Profesors
Mācībspēks	Jānis Valeinis - Doktors, Asociētais profesors p.i., Lasīt lekcijas. Aktualizēt studiju priekšmeta mācību literatūru, uzdevumus, organizēt mācību procesu Inna Buņina - Doktors, Docētājs Agris Treimanis - Zinātniskais asistents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Elektriskās piedziņas jēdziens, vēsture, klasifikācija. Darba mašīnu un dzinēju mehāniskās raksturlielnes. Līdzstrāvas un maiņstrāvas dzinēju elektromehāniskās raksturlielnes. Parametru ietekme. Ātruma regulēšana elektriskajā piedziņā. Pārejas procesi, enerģētisko rādītāju aprēķins, dzinēju izvēle. Elektriskās piedziņas automātiskā vadība. Mikroprocesoru vadības principi.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Apgūt elektriskās piedziņas sistēmu mehāniku, parametru ietekmi uz piedziņas raksturlielņiem, ātruma regulēšanas metodes, pārejas procesa aprēķinu metodes, piedziņas enerģētisko raksturlielumu aprēķinu un dzinēju izvēli dažādiem elektriskās piedziņas darbības režīmiem. Prast aprakstīt un analizēt elektriskās piedziņas sistēmas. Prast izvēlēties elektriskās piedziņas ātruma regulēšanas shēmu un aprēķināt shēmas elementus. Prast aprēķināt pārejas procesu ietekmi uz elektriskās piedziņas darbību.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgs darbs lekciju nodaļu apgūšanā. Gatavošanās kontroldarbiem.
Literatūra	1. Elektriskās piedziņas teorijas. Laboratorijas darbi. Sastādījis I. Cūbergs, L. Ribickis. RTU, 1991. 63 lpp. 2. L. Ribickis, J. Valeinis. Elektriskā piedziņa mehatronikas sistēmās. RTU izdevniecība, 2008. 286 lpp. 3. I. Boldea, S. A. Nasar. Electric Drives. CRC Press, 1999. 411 lpp. 4. N. Mohan. Electric Drives an Integrative Approach. MNPERS Minneapolis, 2001. 424 lpp. 5. Н. Ф. Ильинский. Основы электропривода. МЭИ, 2007. 221 с.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Elektrotehnikas teorētiskie pamati, elektriskās mašīnas, energoelektronika.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads un elektriskās piedziņas vēsture.	2	0	0	0
Elektriskās piedziņas mehānika.	1	0	0	0
Pārvads elektriskajā piedziņā.	1	0	0	0
Elektriskās piedziņas raksturojumi.	1	0	0	0
Līdzstrāvas neatkarīgā un paralēlās ierosmes dzinēja raksturojumi.	2	0	0	0
Līdzstrāvas virknes ierosmes dzinēju raksturojumi.	2	0	0	0
Līdzstrāvas jauktas ierosmes dzinēju raksturojumi.	2	0	0	0
Asinhronā dzinēja raksturojumi.	2	0	0	0
Sinhrono dzinēju raksturojumi.	2	0	0	0
Parametriskie griešanās ātruma, regulēšanas paņēmieni.	2	0	0	0
Vadāmais taisngriezis - dzinējs sistēmas.	2	0	0	0
Frekvences pārveidotājs - dzinējs sistēmas.	2	0	0	0
Speciāli elektriskās piedziņas veidi ar ātruma regulēšanu.	2	0	0	0
Vienfāzes asinhronās piedziņas un to ātruma regulēšana.	2	0	0	0
Elektriskās piedziņas pārejas procesi.	1	0	0	0
Elektriskās piedziņas mehānisko pārejas procesu risināšana.	2	0	0	0
Elektromehānisko pārejas procesu risināšana līdzstrāvas piedziņā.	2	0	0	0
Asinhrono piedziņu pārejas procesu risināšana.	2	0	0	0
Sinhrono piedziņu pārejas procesu risināšana.	1	0	0	0
Elektriskās piedziņas enerģētika.	2	0	0	0
Regulējamas elektriskās piedziņas enerģētika.	1	0	0	0
Pārejas procesa enerģijas zudumi.	2	0	0	0

Dzinēju jaudas izvēles pamati.	2	0	0	0
Elektriskās piedziņas darba režīmi.	2	0	0	0
Dzinēju jaudas izvēle ilgstošai slodzei.	2	0	0	0
Dzinēju jaudas izvēle citiem slodžu režīmiem.	2	0	0	0
Dzinēju jaudas izvēles īpatnības speciāliem gadījumiem.	2	0	0	0
Kopā:	48	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēt aprakstīt elektriskās piedziņas veidus, parametru ietekmi uz to mehāniskām un elektromehāniskām raksturlielēm.	Kontroldarbs, kurā tiek pārbaudīta studenta spēja aprakstīt dažādus elektriskās piedziņas veidus un shēmu parametru ietekmi uz piedziņas raksturlielēm.
Spēt aprēķināt līdzstrāvas un maiņstrāvas piedziņas mehāniskās un elektromehāniskās raksturlielnes.	Kontroldarbs, kurā tiek pārbaudīta studenta spēja aprēķināt līdzstrāvas un maiņstrāvas piedziņas mehāniskās un elektromehāniskās raksturlielnes.
Spēt aprakstīt ātruma regulēšanas metodes, maiņstrāvas un līdzstrāvas piedziņas sistēmās.	Kontroldarbs, kurā tiek pārbaudīta studenta spēja aprakstīt ātruma regulēšanas metodes, maiņstrāvas un līdzstrāvas piedziņas sistēmās, kā arī uzzīmēt regulēšanas raksturlielnes.
Spēt aprēķināt pārejas procesus līdzstrāvas un maiņstrāvas piedziņas sistēmām.	Kontroldarbs, kurā tiek pārbaudīta studenta spēja aprēķināt pārejas procesus līdzstrāvas un maiņstrāvas piedziņas sistēmām, kā arī uzzīmēt raksturlielnes ātruma un strāvas izmaiņai laikā.
Spēt aprēķināt jaudas zudumus līdzstrāvas un maiņstrāvas piedziņām.	Kontroldarbs, kurā tiek pārbaudīta studenta spēja aprēķināti jaudas zudumus līdzstrāvas un maiņstrāvas piedziņām.
Spēt izvēlēties elektriskos dzinējus dažādiem piedziņas darba režīmiem ražošanas mehānismiem dažādos tehnoloģiskos procesos.	Kontroldarbs, kurā tiek pārbaudīta studenta spēja izvēlēties elektriskos dzinējus dažādiem piedziņas darba režīmiem ražošanas mehānismiem dažādos tehnoloģiskos procesos.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt. d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.5	3.0	0.0	0.0		*	