

RTU studiju kurss "Ievads elektriskajā piedziņā"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0379
Nosaukums	Ievads elektriskajā piedziņā
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Leonīds Ribickis - Habilitētais doktors, Profesors
Mācītspēks	Anastasija Žiravecka - Doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 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.
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 aprēķināt pārejas procesu ietekmi uz elektriskās piedziņas darbību.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgs darbs lekciju nodaļu apgušanā. Gatavošanās kontroldarbiem. Pirms katra praktiskā darba ir jāsagatavo tā teorētiskais pamatojums, pēc darba izstrādes jāsagatavo atskaite un tā jāaizstāv.
Literatūra	1. L. Ribickis, J. Valeinis. Elektriskā piedziņa mehatronikas sistēmās. RTU izdevniecība, 2008. 286 lpp. 2. I. Boldea, S. A. Nasar. Electric Drives. CRC Press, 1999. 411 lpp. 3. N. Mohan. Electric Drives an Integrative Approach. MNPERS Minneapolis, 2001. 424 lpp. 4. Н. Ф. Ильинский. Основы электропривода. МЭИ, 2007. 221 с.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Elektrotehnikas teorētiskie pamati, Matemātika, Elektriskās mašīnas.

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.	1	0	0	0
Elektriskās piedziņas mehānika.	1	0	0	0
Līdzstrāvas piedziņas mehāniskās raksturlielnes un parametru ietekme.	1	0	0	0
Asinhronās piedziņas mehāniskās raksturlielnes un parametru ietekme.	1	0	0	0
Sinhronās un speciālās piedziņas mehāniskās raksturlielnes un parametru ietekme.	1	0	0	0
Ātruma regulēšanas metodes līdzstrāvas piedziņā.	1	0	0	0
Ātruma regulēšanas metodes trīsfāžu maiņstrāvas piedziņā.	1	0	0	0
Ātruma regulēšanas metodes speciālās piedziņas sistēmās.	1	0	0	0
Līdzstrāvas elektriskās piedziņas elektromehāniskie pārejas procesi.	1	0	0	0
Maiņstrāvas elektriskās piedziņas elektromehāniskie pārejas procesi.	1	0	0	0
Robotu piedziņas dinamiskie rādītāji un parametru aprēķini.	1	0	0	0
Elektriskās piedziņas enerģētiskie rādītāji robotu sistēmās.	1	0	0	0
Enerģijas zudumu aprēķins elektriskās piedziņas sistēmās.	1	0	0	0
Elektriskās piedziņas darba režīmi un dzinēju jaudas izvēle.	1	0	0	0
Elektriskās piedziņas vadības sistēmas.	2	0	0	0
1. Praktiskais darbs. Līdzstrāvas neatkarīgās ierosmes dzinēja mehāniskās raksturlielnes.	4	0	0	0
2. Praktiskais darbs. Asinhronā dzinēja mehāniskās raksturlielnes.	4	0	0	0
3. Praktiskais darbs. Asinhronās piedziņas ātruma regulēšana ar frekvences pārveidotāju.	4	0	0	0
4. Praktiskais darbs. Līdzstrāvas piedziņas ātruma regulēšana ar vadāmo taisngriezi.	4	0	0	0
Kopā:	32	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 raksturlielņiem.	Kontroldarbs, kurā tiek pārbaudīta studenta spēja aprakstīt dažādus elektriskās piedziņas veidus un shēmu parametru ietekmi uz piedziņas raksturlielņiem. Nokārtots eksāmens.

Spēt aprēķināt līdzstrāvas un maiņstrāvas piedziņas mehāniskās un elektromehāniskās raksturlīknes.	Kontroldarbs, kurā tiek pārbaudīta studenta spēja aprēķināt līdzstrāvas un maiņstrāvas piedziņas mehāniskās un elektromehāniskās raksturlīknes. Nokārtots eksāmens.
Spēt aprēķināt pārejas procesus līdzstrāvas un maiņstrāvas piedziņas sistēmām.	Kontroldarbs, kurā tiek pārbaudīta studenta spēja aprēķināt pārejas procesus līdzstrāvas un maiņstrāvas piedziņām, kā arī uzzīmēt raksturlīknes ātruma un strāvas izmaiņai laikā. Nokārtots eksāmens.
Spēt aprēķināt jaudas zudumus līdzstrāvas un maiņstrāvas piedziņām.	Kontroldarbs, kurā tiek pārbaudīta studenta spēja aprēķināti jaudas zudumus līdzstrāvas un maiņstrāvas piedziņām. Nokārtots eksāmens.
Spēt izvēlēties elektriskos dzinējus dažādiem piedziņas darba režīmiem ražošanas mehānismiem dažādos vienkāršos tehnoloģiskos procesos.	Kontroldarbs, kurā tiek pārbaudīta studenta spēja izvēlēties elektriskos dzinējus dažādiem piedziņas darba režīmiem ražošanas mehānismiem dažādos tehnoloģiskos procesos. Nokārtots eksāmens.
Spēt aprakstīt elektriskās piedziņas tipveida ātruma regulēšanas metodes.	Kontroldarbs, kurā tiek pārbaudīta studenta spēja izskaidrot elektriskās piedziņas ātruma regulēšanas metodes būtību. Nokārtots eksāmens.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	20.0	20.0	0.0		*	