

RTU studiju kurss "Elektriskā piedziņa"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	EEP343
Nosaukums	Elektriskā piedziņa
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Leonīds Ribickis - Habilitētais doktors, Profesors
Mācītbspēks	Jānis Valeinis - Doktors, Asociētais profesors p.i., Vadīt laboratorijas darbus un praktiskās nodarbības. Inna Buņina - Doktors, Docētājs, Vadīt laboratorijas darbus un praktiskās nodarbības. Ansis Avotiņš - Doktors, Docents, Vadīt laboratorijas darbus un praktiskās nodarbības.
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Piedziņas mehānika, kustības vienādojums, parametri, līdzstrāvas dzinēja regulēšana, maiņstrāvas dzinēju regulēšana, regulēšanas parametri, līdzstrāvas dzinēju nepārtrauktā un impulsregulēšana, maiņstrāvas dzinēju frekvences, sprieguma, impulsu regulēšana, puvadītāju pārveidotāji piedziņas sistēmās, raksturlieknes.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Apgūt elektriskās piedziņas sistēmu mehāniku, parametru ietekmi uz piedziņas raksturlieknēm, 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	Pirms katra praktiskā darba ir jāsaprot tā teorētiskais pamatojums, par kuru jāatbild pirms lpraktiskā darba uzsākšanas.
Literatūra	1. L. Ribickis, J. Valeinis. Elektriskā piedziņa mehatronikas sistēmās. RTU izdevniecība, 2008. 286 lpp. 2. Elektriskās piedziņas teorijas. Laboratorijas darbi. Sastādījis I. Cūbergs, L. Ribickis. RTU, 1991. 63 lpp. 3. I. Boldea, S. A. Nasar. Electric Drives. CRC Press, 1999. 411 lpp. 4. N. Mohan. Electric Drives an Integrative Approach. MNPERE Minneapolis, 2001. 424 lpp. 5. Н. Ф. Ильинский. Основы электропривода. МЭИ, 2007. 221 с.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Elektrisko mašīnu pamati, Elektrotehnikas teorētiskie pamati.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Elektriskās piedziņas jēdziens. Elektriskās piedziņas attīstības vēsture. Elektriskās piedziņas mehānika.	2	0	0	0
Līdzstrāvas neatkarīgās ierosmes dzinēju mehāniskās raksturlieknes, parametru izmaiņas ietekme.	2	0	0	0
Līdzstrāvas virknes un jauktas ierosmes dzinēju mehāniskās raksturlieknes un parametru izmaiņas ietekme.	2	0	0	0
Asinhrono dzinēju mehāniskās raksturlieknes, parametru izmaiņu ietekme.	2	0	0	0
Asinhrono dzinēju palaišanas pretestību aprēķins. Asinhrono dzinēju bremzēšanas režīmi.	2	0	0	0
Sinhronā dzinēja mehāniskās raksturlieknes, leņķiskā raksturliekne.	2	0	0	0
Vienfāzes un speciālo dzinēju mehāniskās raksturlieknes.	2	0	0	0
Elektriskās piedziņas griešanās frekvences regulēšanas rādītāji un metodes.	2	0	0	0
Līdzstrāvas dzinēju griešanās frekvences regulēšana ar papildpretestību enkuru ķēdē, plūsmas un sprieguma maiņu.	2	0	0	0
Asinhrono dzinēju griešanās frekvences regulēšana ar sprieguma frekvences un citu parametru izmaiņu. Pārveidotāju veidi.	2	0	0	0
Sinhrono dzinēju griešanās frekvences regulēšana ar frekvences pārveidotājiem, ventiļu dzinēji.	2	0	0	0
Elektriskās piedziņas pārejas procesi.	2	0	0	0
Elektromehāniskie pārejas procesi līdzstrāvas piedziņā.	2	0	0	0
Elektromehāniskie pārejas procesi maiņstrāvas piedziņā.	2	0	0	0
Elektriskās piedziņas enerģētika.	2	0	0	0
Elektriskās piedziņas dzinēju izvēle.	2	0	0	0
1. Prakt.d. Spara momenta noteikšana elektriskajā piedziņā.	4	0	0	0
2. Prakt.d. Līdzstrāvas neatkarīgās ierosmes dzinēju mehāniskās raksturlieknes.	4	0	0	0
3. Prakt.d. Līdzstrāvas virknes ierosmes dzinēju mehāniskās raksturlieknes.	4	0	0	0

4. Prakt.d. Trīsfāžu maiņstrāvas dzinēju mehāniskās raksturlīknes.	4	0	0	0
5. Prakt.d. Vienfāžu maiņstrāvas dzinēju un soļa dzinēju mehāniskās raksturlīknes.	4	0	0	0
6. Prakt.d. Līdzstrāvas dzinēja ātruma regulēšana ar vadāmo taisngriezi.	4	0	0	0
7. Prakt.d. Līdzstrāvas dzinēja ātruma regulēšana ar pusvadītāju impulsu regulatoru.	4	0	0	0
8. Prakt.d. Trīsfāžu maiņstrāvas dzinēja ātruma regulēšana ar tranzistoru frekvences pārveidotāju.	4	0	0	0
Kopā:	64	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēt aprakstīt elektrisko piedziņu veidus un dažādu parametru ietekmi uz piedziņas darbību	Kontroldarbs, nokārtots eksāmens
Spēt aprēķināt līdzstrāvas un maiņstrāvas piedziņas mehāniskās un elektromehāniskās raksturlīknes.	Kontroldarbs, nokārtots eksāmens
Spēt aprakstīt ātruma regulēšanas metodes, maiņstrāvas un līdzstrāvas piedziņas sistēmās.	Kontroldarbs, nokārtots eksāmens
Spēt aprēķināt pārejas procesus līdzstrāvas un maiņstrāvas piedziņas sistēmām.	Kontroldarbs, nokārtots eksāmens
Spēt aprēķināt jaudas zudumus līdzstrāvas un maiņstrāvas piedziņām.	Kontroldarbs, nokārtots eksāmens
Spēt izvēlēties elektriskos dzinējus dažādiem piedziņas darba režīmiem ražošanas mehānismiem dažādos tehnoloģiskos procesos.	Kontroldarbs, nokārtots eksāmens

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	2.0	2.0	0.0		*	