

RTU studiju kurss "Elektriskās piedziņas dinamika un enerģētika"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0232
Nosaukums	Elektriskās piedziņas dinamika un enerģētika
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Leonīds Ribickis - Habilitētais doktors, Profesors
Mācībspēks	Oskars Krievs - Doktors, Institūta direktors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 8.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursa apguve dod zināšanas par jaunākajām elektriskās piedziņas dinamikas aprēķinu metodēm un visu piedziņas sistēmu elementu pārejas procesu optimizāciju. Tiek apgūta arī elektriskās piedziņas sistēmu enerģētisko parametru optimizācija un iegūtas padziļinātas zināšanas energoefektivitātes paaugstināšanā, kā arī ražošanas procesu optimizācijas servisā.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt zināšanas par modernās elektriskās piedziņas sistēmu dinamikas aprēķinu metodēm un to pielietošanu elektroiekārtu izstrādē, par energoefektivitātes paaugstināšanas metodēm elektrotehnoloģiskajās iekārtās ražošanā, transportā, veselības aprūpē, sporta industrijā, biznesa finanšu sektorā un citur. Studiju kursa uzdevumi ir pilnveidot studenta prasmes aprēķināt pārejas procesu modernās elektropiedziņas sistēmās un veikt to optimizāciju, attīstīt studenta spējas veikt jaunu elektroiekārtu enerģētisko rādītāju aprēķinus un pielietot maksimāli iespējamās energoefektivitātes paaugstināšanas metodes.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Pēc ievada informācijas un praktiskā uzdevuma saņemšanas doktorants studē jaunāko literatūru un izstrādā atskaiti, izmantojot laboratorijā iegūtos eksperimentālos datus. Konsultācijas visu semestri.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. D. V. Novotnijs, Ievads elektriskajās mašīnās un elektropiedziņā, RTU Izdevniecība 2019 - 324 lpp. 2. L. Ribickis, J. Valeinis, Elektriskā piedziņa mehatronikas sistēmās, Rīga: Latgales druka, 2008- 286 lpp. 3. D. W. Novotny, T. A. Lipo. Vector Control and Dynamics of AC Drives. Oxford University Press, 2000, 440 lpp. 4. L. Ribickis, I. V. I. D. Craemer, A. Zabašta ...Energy Saving Technologies, RTU Press, 2015-240 p. Papildu/Additional: 1. W. Leonhard Control of Electrical Drives. Berlin: Springer, 2001, 460pp. 2. P. Apse-Apsītis, L. Ribickis, Viedās elektrotehnoloģijas un lietiskais internets, RTU Izdevniecība - 2015- 100 lpp.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Zināšanas automatizācijas teorijā, elektriskajā piedziņā, elektriskās piedziņas vadībā un energoelektronikā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakts stundas	Patstāv. darbs	Kontakts stundas	Patstāv. darbs
Mainstrāvas elektrisko mašīnu vispārinātā divkoordinātu vektoru aizvietošanas teorija.	9	4	0	0
Elektriskās piedziņas dinamiskie rādītāji.	9	4	0	0
Dinamisko procesu optimizācija elektriskajās piedziņas sistēmās.	9	4	0	0
Elektrisko zudumu minimizācija elektriskās piedziņas sistēmās.	9	4	0	0
1. Kursa darbs. Regulējamās frekvences piedziņas sistēmas dinamikas optimizācija.	30	40	0	0
2. Kursa darbs. Regulējamās mainstrāvas piedziņas sistēmas energoefektivitātes aprēķini.	30	40	0	0
Eksāmens.	4	4	0	0
Kopā:	100	100	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj izstrādāt vadības sistēmu regulējamās elektriskās piedziņas sistēmām. Spēj optimizēt piedziņas dinamiskos rādītājus.	Kursa darbs, kurā tiek pārbaudīta doktoranta spēja izstrādāt regulējamās elektropiedziņas vadības sistēmu un piedziņas darbības optimizāciju.
Spēj aprēķināt līdzstrāvas un maiņstrāvas piedziņas sistēmu enerģētiskos rādītājus.	Kursa darbs, kurā tiek pārbaudīta studenta spēja aprēķināt līdzstrāvas un maiņstrāvas piedziņas enerģētiskos rādītājus un pielietot modernās energoefektivitātes paaugstināšanas metodes.

Spēj aprēķināt un pierādīt iekārtu energoefektivitātes paaugstināšanu.	Kursa darbs, kurā tiek pārbaudīta studenta spēja aprēķināt līdzstrāvas un maiņstrāvas piedziņas enerģētiskos rādītājus un pielietot modernās energoefektivitātes paaugstināšanas metodes.
Spēj nokārtot eksāmenu.	Eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Izstrādāti kursa darbi	80
Nokārtots eksāmens	20
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	8.0	48.0	32.0	0.0		*	