

RTU studiju kurss "Energoelektronikas pārveidotāju parametru optimizācija"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0894
Nosaukums	Energoelektronikas pārveidotāju parametru optimizācija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Leonīds Ribickis - Habilitētais doktors, Profesors
Mācītspēks	Oskars Krievs - Doktors, Institūta direktors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 9.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss dod zināšanas par pārveidotāju shēmu darba režīmiem un to optimizāciju, pārejas procesu optimizāciju, kā arī par pasīvo elementu izvēli un to optimizāciju inventoros.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir iepazīstināt ar parametru optimizācijas principiem un metodēm, pielietojot tos konkrētu elektroenerģijas pārveidotāju izveidē. Studiju kursa uzdevumi ir iepazīstināt ar pārveidotāju shēmu darba režīmiem un to optimizāciju, kā arī veicināt zināšanas par pasīvo elementu izvēli un optimizāciju.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Semestra sākumā tiek dota ievadinformācija un patstāvīgais studiju darbs par konkrēta pārveidotāja optimizāciju, un semestra beigās tiek novērtēta sagatavotā atskaite. Visu semestri ir individuālas konsultācijas.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. I.Raņķis, Energoelektronika, RTU Izdevniecība - 2016, 285.lpp. 2. R. De Docker, D. W. J. Pulle, A. Veltman. Advanced Electrical Drives. Springer Science, 2011. 3. F. Blaabjerg. Control of Power electronic converters and systems. SPi Global, 2018. Papildu/Additional: 4. N. Mohan, T. Undeland, W. Robbins Power Electronics, NY:John Wiley & sons, 2002, 668 p 5. Grahame Holmes D., Lipo Thomas A. Pulse Width Modulation for Power Converters – Principles and Practice. Canada, John Wiley&Sons, 2003.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Maģistra grāds elektrozinātnē.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Energoelektroniskie pārveidotāji. Optimizācijas uzdevumi tajos un kritēriji.	4	10	0	0
Induktīvo pretestību izvēle pārveidotājos. To parametru ietekme uz procesiem un raksturojumiem.	4	10	0	0
Ieejas kondensatora aprēķins un tā parametru optimizācija.	5	10	0	0
Pārveidotāju ietekmes uz barojošo industriālo tīklu novērtējums un iespējas to samazināt.	5	5	0	0
Filtri un kompensatori. Aktīvais taisngriezis.	20	15	0	0
DC/DC pārveidotāja optimizācija.	20	15	0	0
Sprieguma avota invertoru vadības metodes.	20	15	0	0
Strāvas avota invertora induktora izvēle.	20	15	0	0
Pusvadītāju pārveidotāju vadības sistēmu vadības metožu izvēle.	20	15	0	0
Eksāmens.	2	10	0	0
Kopā:	120	120	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj formulēt energoelektronisko pārveidotāju optimizācijas uzdevumus un kritērijus to risināšanai	Kursa darbs par optimizācijas jautājumiem konkrētā pārveidotājā.
Spēj pārveidotāju elementu darbības optimāluma novērtējumu un pieņemt lēmumus par nepieciešamajām izmaiņām	Kursa darbs par optimizācijas jautājumiem konkrētā pārveidotājā.
Spēj realizēt pārveidotāju vadības metožu optimizāciju	Kursa darbs par optimizācijas jautājumiem konkrētā pārveidotājā.
Spēj veiksmīgi nokārtot gala pārbaudījumu.	Eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Aizstāvēts kursa darbs	80
Nokārtots eksāmens	20
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	9.0	32.0	32.0	32.0		*	