

RTU studiju kurss "Elektrisko mašīnu magnētiskās sistēmas un to optimizācija"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	EEM567
Nosaukums	Elektrisko mašīnu magnētiskās sistēmas un to optimizācija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Andrejs Podgornovs - Doktors, Profesors
Mācībspēks	Sandra Vītoļiņa - Doktors, Profesors Uldis Brakanskis - Laboratorijas vadītājs
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 7.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Aplūkoti optimizācijas vispārīgi jautājumi, optimizācijas kā tehnikas nozares metodiskie un matemātiskie pamati, elektrisko mašīnu magnētisko sistēmu modifikācijas un to elementu optimizācijas uzdevumu specifika, optimizācijas metodes, algoritmi un programmatūra.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	<p>Mērķis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - iepazīties ar optimizācijas nozīmi dažādās tehniskās sistēmās, tajā skaitā elektrisko mašīnu projektēšanā; - apgūt prasmes un iemaņas optimizācijas uzdevuma nostādņē un optimizācijas uzdevumu risināšanā; <p>Uzdevumi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prast realizēt optimizācijas metodes un izstrādāt algoritmus praktisku optimizācijas uzdevumu risināšanā; - izmantot pieejamo programmatūru konkrētu magnētisko sistēmu optimizācijai, kā arī veikt šīs programmatūras nepieciešamos papildinājumus un korekcijas.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studentu pastāvīgais darbs ietver: <ul style="list-style-type: none"> - teorētiskā materiāla apguvi; - laboratorijas darbu izpildi, rezultātu apstrādi un novērtēšanu; - mājas darbu izpildi; - studiju darba izstrādi.
Literatūra	1. A. Zviedris. Elektriskās mašīnas. R.: Zvaigzne, 1984. 4. A. Zviedris. Elektromagnētisko ierīču magnētisko sistēmu optimizācija. Internet www.eef.rtu.lv – Mācību materiāli.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Skaitliskās metodes un to pielietošana elektrotehnikā, elektrotehnikas pamatlikumi, elektrisko mašīnu projektēšanas pamati.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Vispārīgas ziņas par optimizāciju un tās lomu elektrisko mašīnu projektēšanā. Optimizācijas problēmas.	2	0	0	0
Optimizācijas matemātiskie pamati un optimizācijas uzdevumu formalizācija.	4	0	0	0
Optimizācijas uzdevumu risināšanas klasiskās (analītiskās) un skaitliskās metodes.	4	0	0	0
Elektrisko mašīnu magnētiskās sistēmas, to klasifikācija. Konstruktīvo izveidojumu piemēri un izvēles kritēriji.	10	0	0	0
Optimizācijas metodoloģiskie pamati un optimizācijas uzdevuma nostādne.	10	0	0	0
Viendimensijas optimizācijas uzdevumi un to skaitliskās risināšanas metodes.	12	0	0	0
Vairākdimensiju optimizācijas uzdevumi.	10	0	0	0
Elektrisko mašīnu magnētisko sistēmu optimizācijas algoritmi un programmatūra.	12	0	0	0
Ar studiju darbu saistīto individuālo uzdevumu izpilde un darbu aizstāvēšana.	16	0	0	0
Kopā:	80	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina un prot aprakstīt un ilustrēt optimizācijas inženiertehniskās un matemātiskās problēmas.	Eksāmens, mutiskas vai rakstiskas atbildes uz eksāmena jautājumiem.
Prot formulēt optimizācijas uzdevuma nostādni konkrētām ierīcēm un procesiem.	Eksāmens, mutiskas vai rakstiskas atbildes uz eksāmena jautājumiem.
Spēj formulēt optimizācijas matemātiskos pamatus.	Kontroldarbs
Spēj klasificēt, atpazīt un raksturot dažādas magnētiskās sistēmas.	Laboratorijas un mājas darbu kvalitatīvs vērtējums.

Spēj izstrādāt algoritmus, datorprogrammas, kā arī prot izmantot un/vai pielāgot pieejamo programmatūru elektrisko mašīnu konkrētu optimizācijas uzdevumu risināšanā

Studiju darba aizstāvēšana, pamatojot risinājuma gaitu, iegūtos rezultātus un sniedzot paskaidrojumus darba vadītāja piezīmēm.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	7.5	2.0	0.0	3.0		*	