

RTU studiju kurss "Energosistēmu automatizācijas procesu un optimizācijas programmēšana"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	EES565
Nosaukums	Energosistēmu automatizācijas procesu un optimizācijas programmēšana
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Tatjana Lomane - Doktors, Vecākais pasniedzējs
Mācītspēks	Anatolijs Mahņitko - Doktors, Vecākais pasniedzējs
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 7.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Elektrisko režīmu matemātiskā modelēšana. Elektroapgādes sistēmu optimizācija. Energosistēmu režīmu optimizācija. Lineārās un nelineārās programmēšanas metodes optimizāciju uzdevumos. Optimizācijas skaitliskās metodes un dinamiskās programmēšanas metode optimizāciju uzdevumos. Elektroenerģētiskās sistēmas režīmu optimizācija tirgu apstākļos.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Gūt priekšstatu par elektroenerģētiskās sistēmas matemātiskajiem modeļiem, apgūt lineārās un nelineārās optimizācijas metodes, kā arī dinamiskās programmēšanas metodes.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Laboratorijas darbi datorklasē. Studiju darba noformēšana.
Literatūra	1. J. Gerhards, A. Mahņitko. Energosistēmu režīmu optimizācija. - Rīga, RTU, 2005. 2. A. Mahņitko, J. Gerhards. Elektrisko režīmu matemātiskā modelēšana. Rīga, 2005 3. J. Gerhards, A. Mahņitko, Elektroapgādes sistēmu optimizācija un prognozēšana, Rīga, 2007. 4. T. Lomane, Microsoft Office Programmatūra Piemēros. Rīga, 1998.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Zināšanas par datoru, programmēšanu un Microsoft Office Programmatūru

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Iepazīšanās ar aprēķinu Excel elektroniskajās tabulās (programmēšana Visual Basic Excel vidē)	4	0	0	0
Stacionārā režīma aprēķins ar Mezglu pretestību matricu metodi	4	0	0	0
Elektriskā tīkla stacionārā režīma aprēķins ar Ņūtona metodi. Excel vidē	4	0	0	0
Elektriskā tīkla stacionārā režīma aprēķins ar Gradianta metodi	4	0	0	0
Elektriskā tīkla stacionārā režīma programmēšana	4	0	0	0
Lagranža nenoteikto reizinātāju metode, optimizējot režīmu elektroapgādes sistēmās	4	0	0	0
Koordinātu krituma metode, optimizējot režīmu elektroapgādes sistēmās	4	0	0	0
Dinamiskās programmēšanas metode, optimizējot režīmu elektroapgādes sistēmās	4	0	0	0
Hilderta un d'Ezopo metode, optimizējot režīmu elektroapgādes sistēmās	4	0	0	0
Aktīvās slodzes ekonomiskais sadalījums starp termiskajām elektrostacijām ar klasisko metodi	8	0	0	0
Aktīvās slodzes ekonomiskais sadalījums starp termiskajām elektrostacijām ar Ņūtona metodi	8	0	0	0
Aktīvās slodzes ekonomiskais sadalījums starp termiskajām elektrostacijām ar gradienta metodēm	8	0	0	0
Lagranža nenoteikto reizinātāju metode, optimizējot režīmu energosistēmas ar siltumelektrostacijām, hidroelektrostacijām	4	0	0	0
Programmēšanas metodes energosistēmu režīmu optimizāciju uzdevumos	8	0	0	0
Elektroenerģijas tirgus modelēšana, ņemot vērā režīmu un sistēmu ierobežojumus	8	0	0	0
Kopā:	80	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj iepazīties ar aprēķiniem Excel elektroniskajās tabulās (darbs ar iebūvētām funkcijām, matricu operatori un kompleksa veida cipariem, programmēšana Visual Basic Excel vidē)	Praktiskās zināšanas pēc lekcijām. Laboratorijas darbi datorklasē. Studiju darbs.
Spēj aprēķināt elektriskā tīkla stacionāro režīmu ar Ņūtona metodi Excel vidē, elektriskā tīkla stacionāro režīmu ar Gradianta metodi	Praktiskās zināšanas pēc lekcijām. Laboratorijas darbi datorklasē. Studiju darbs
Students spēj modelēt elektroenerģijas tirgu, ievērojot režīmu un sistēmu ierobežojumus	Praktiskās zināšanas pēc lekcijām. Laboratorijas darbi datorklasē. Studiju darbs. Eksāmens.
Prot izmantot optimizācijas metodes, lai risinātu elektroenerģētisku un elektroapgādes sistēmu uzdevumus un realizēt tos datorā ar Microsoft Office programmatūru	Laboratorijas darbi datorklasē. Studiju darbs

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	7.5	0.0	0.0	5.0		*	