

RTU studiju kurss "Elektroinženieru matemātikas datorrealizācija"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	TRT217
Nosaukums	Elektroinženieru matemātikas datorrealizācija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Sergejs Šarkovskis - Doktors, Docents
Mācītbspēks	Raisa Smirnova - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Elektrotehnisku uzdevumu risināšanas skaitliskās metodes un to īpatnības. Skaitlisko metožu galvenie algoritmi vienādojumu sistēmu, nelineāru vienādojumu un diferenciālo vienādojumu risināšanai. Skaitliskās diferencēšanas un integrēšanas metodes.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir iepazīties ar skaitlisko metožu būtību, izstrādāt algoritmus konkrētiem skaitļošanas procesiem (skaitliskām metodēm), realizēt algoritmus MATLAB-ā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studiju priekšmeta apguves procesā tiek izpildīts mājas darbs (lineārās ķēdes raksturojumu aprēķins MATLABā), kā arī tiek apgūts papildmateriāls par speciālām skaitliskām metodēm. Pārbaude konsultācijas un gala pārbaudījuma laikā.
Literatūra	1. Misāns P. Ievads inženiermatemātikas datorrealizācijā. – RTU: Letera, VeA, 2006, 173 lpp. 2. Sergējeva L., Ļubinskis V., Raņķis I. Elektroinženieru uzdevumu datorrealizācija piemēros. – Rīga: RTU, 2009, 131 lpp. 3. Zviedris A. Datorrealizācijas matemātiskās metodes. – Rīga: RTU, 1999. 4. Bird J. Higher engineering mathematics. Fifth edition. – Elsevier, 2008, 726 p. 5. Кетков Ю., Кетков А., Шульц М., MATLAB 7. Программирование, численные методы. – СПб: БХВ-Петербург, 2005, 752 с. 6. Метьюз Джон Г., Финк Куртис Д. Численные методы. Использование MATLAB, 3-е издание. – М: Вильямс, 2001, 720 с. 7. Хемминг Р. В. Численные методы для научных работников и инженеров. – М: Наука, 1972, 400 с.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Matemātikas zināšanās skolas kursa līmenī.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads Matlabā.	4	0	0	0
Skaitliskās metodes un to izmantošana. Kompleksie skaitļi.	2	0	0	0
Lineāro algebrisko vienādojumu sistēmas.	6	0	0	0
Interpolācija.	10	0	0	0
Aproksimācija.	6	0	0	0
Nelineāro vienādojumu sistēmas.	8	0	0	0
Diferenciālvienādojumu sistēmas.	6	0	0	0
Skaitliskā integrēšana un diferencēšana.	6	0	0	0
Kopā:	48	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj aprēķināt lineārās algebrisko vienādojumu sistēmas	Kontroldarbs.
Spēj aprēķināt interpolācijas polinomu.	Kontroldarbs.
Prot veidot nelineāro vienādojumu aprēķina algoritmu un realizēt to MATLAB vidē.	Laboratorijas darba izpildes laikā ir jāuzzīmē algoritma shēma un jārealizē to MATLABā
Studentiem ir jāpārziņ skaitļošanas metožu pamatus.	Eksāmena laikā jāsniedz atbildes vismaz uz 2 jautājumiem.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.5	1.5	0.0	1.5		*	