

RTU studiju kurss "Skaitliskās metodes enerģētikas uzdevumos"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	EES664
Nosaukums	Skaitliskās metodes enerģētikas uzdevumos
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Anatolijs Mahņitko - Doktors, Docētājs
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 22.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Tiek apgūtas mūsdienu skaitliskās matemātiskas metodes, kuras pielietojam dažādās enerģētikas un elektrotehnikas nozarēs. Īpaši vēršam uzmanību uz noteiktības un nenoteiktības apstākļu pieņemšanas gadījumiem. Tiek apskatīti praktiski algoritmi konkrētiem enerģētisko sistēmu uzdevumiem no lineārās, nelineārās un dinamiskās programmēšanas pozīcijas prasībām dažādiem risinājumiem un sākuma lielumiem.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mācību priekšmeta mērķis ir paplašināt elektroenerģētikas specialitāšu doktorantu redzesloku skaitlisko matemātisko metožu lietošanā dažādās elektroenerģētikas jomās promocijas darba tēmas efektīvākai risināšanai. Mācību priekšmeta uzdevumi ir: iepazīstināt doktorantus ar bieži sastopamām problēmām, saistītām ar nepieciešamību zināt matemātiskas skaitļošanas metodes, ko izmanto elektroenerģētikas uzdevumos; papildināt doktorantu zināšanas matricu teorijā; paplašināt doktorantu zināšanas interpolācijas un funkciju aproksimācijas jautājumos; paplašināt doktorantu zināšanas lēmumu pieņemšanas metožu apgabalā, veselu skaitļu uzdevumu risināšanas jautājumos.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Doktorantu patstāvīgais darbs ietver: - teorētiskā materiāla apguvi ; - patstāvīgo darbu izpildi. Semestra sākuma tiek izsniegts ar promocijas darba tēmu saistīts patstāvīgā darba uzdevums.
Literatūra	1. Махнитко А.Е. Математическая статистика в электроэнергетике. -Рига, Риж. техн. ун-т, 1991. – 83 с. 2. J. Gerhards , A. Mahņitko. Elektroapgādes sistēmu optimizācija un prognozēšana.-Rīga, RTU, 2001. -83 lpp. 3. J. Gerhards , A. Mahņitko. Energosistēmu režīmu optimizācija. –Rīga, RTU, 2005. -249 lpp. 4. J. Gerhards , A. Mahņitko. Elektrisko režīmu matemātiskā modelēšana. –Rīga, RTU, 2005. -156 lpp. 5..J. Gerhards , A. Mahņitko. Elektroapgādes sistēmu optimizācija. –Rīga, RTU, 2007. -149 lpp. 6. J. Gerhards , A. Mahņitko. Elektroapgādes sistēmu optimizācija un prognozēšana. -Rīga, RTU, 2001. -83 lpp. 7. J. Gerhards , A. Mahņitko, J. Bažbauers. Datoru pielietošana elektrisko tīklu aprēķinos. –Rīga, RTU, 2008. -119 pp. 8. M. Iltiņa, I. Ltiņš. Skaitliskās metodes. Mācību līdzeklis. - Rīga, RTU, 2005. - 93 lpp. 9. A. Zviedris . Datorrealizācijas matemātiskās metodes. Lekciju konspekts. Rīga,RTU, 2001. -73 lpp. 10. Ļeontjevs L., Plaudis A. Inženierekonomisko aprēķinu matemātiskās metodes. –Rīga, ,, Zvaigzne", 1976. – 453 lpp. 11. Kļaviņš D. Optimizācijas metodes ekonomika I, II. Mācību līdzeklis. – Rīga., Datorzinību Centrs, 2000. - 232 lpp. 12. Small D.B., Hosack J.M. Explorations in Calculus with a Computer Algebra System. McGraw – Hill, USA, 1990. -226 p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Maģistra darbs Enerģētikā un elektrotehnikā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Lineāru un nelineāru vienādojumu sistēmu risināšanas metodes	20	0	0	0
Lineāras un nelineāras programmēšanas	20	0	0	0
Dinamiskas programmēšanas metode	20	0	0	0
Varbūtības teorijas pamata jēdzieni	20	0	0	0
Ierobežojumu (vienlīdzības un nevienlīdzības veida) ievērojums optimizācijas metodes	20	0	0	0
Spēļu teorijas matemātiskais aparāts lēmumu pieņemšanai nenoteiktības apstākļos	20	0	0	0
Slodzes prognozēšanas metodes	20	0	0	0
Patstāvīgais darbs. 1. individuālais uzdevums , saistīts ar promocijas darba tēmu	34	0	0	0
Patstāvīgais darbs. 2. individuālais uzdevums, saistīts ar promocijas darba tēmu	34	0	0	0
Patstāvīgais darbs. 3. individuālais 3. uzdevums , saistīts ar promocijas darba tēmu	32	0	0	0

Kopā:	240	0	0	0
-------	-----	---	---	---

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Doktorants spēj patstāvīgi izvērtēt un izvēlēties zinātniskajam pētījumam atbilstošas matemātiskas metodes.	Patstāvīgā darba kvalitatīvs vērtējums. Nokārtots eksāmens.
Prot izveidot promocijas darba tēmai atbilstošu matemātisko modeli.	Patstāvīgā darba kvalitatīvs vērtējums. Nokārtots eksāmens.
Ar izveidoto modeli un izvēlēto metode spēj veikt vajadzīgos atbilstošas aprēķinus.	Patstāvīgā darba kvalitatīvs vērtējums. Nokārtots eksāmens.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	22.5	6.0	0.0	9.0		*	