

RTU studiju kurss "Matemātiskās statistikas metodes imitācijas modelēšanā"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DMI626
Nosaukums	Matemātiskās statistikas metodes imitācijas modelēšanā
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Jurijs Merkurjevs - Habilitētais doktors, Profesors
Mācītspēks	Jeļena Pečerska - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 15.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Studiju priekšmeta ietvaros studentiem tiek piedāvāts attīstīt savas zināšanas matemātiskās statistikas metožu pielietošanā sarežģītu sistēmu imitācijas modelēšanas nolūkam. Tiek aplūkota matemātiskās statistikas metožu loma imitācijas modelēšanas pētījumu īstenošanā. Īpaša uzmanība tiek veltīta modelēšanas posmu efektivitātes paaugstināšanai diskreto notikumu sistēmu gadījumam, proti, modelējot gadījuma faktorus, validējot veidoto modeli, plānojot imitācijas eksperimentus un apstrādājot to rezultātus. Mūsdienu tendences matemātiskās statistikas metožu pielietošanas sarežģītu sistēmu imitācijas modelēšanai attīstībā tiek apspriestas pēc zinātnisko žurnālu publikācijām un konferenču materiāliem
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Kursa mērķis ir paaugstināt studentu kompetenci matemātiskās statistikas metožu pielietošanas imitācijas modelēšanas jomā un attīstīt prasmes sarežģītu sistēmu darbības analīzē un optimizācijā, izmantojot imitācijas modelēšanas pieeju
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studentu patstāvīgais darbs izpaužas šādās aktivitātēs: sagatavošana laboratorijas darbu izpildīšanai, to rezultātu analīze, apkopošana un noformēšana; referāta sagatavošana un prezentācija par matemātiskās statistikas metožu pielietošanas imitācijas modelēšanā piemēriem
Literatūra	1.Jerry Banks, John S.Carson, II, Barry L.Nelson, David M.Nicol. Discrete-Event System Simulation. Prentice-Hall, 5th edition, 2009 2.W. Kelton, Randall Sadowski, and Nancy Swets. Simulation with ARENA. 5th edition, McGraw-Hill, 2009 3.A.M. Law. Simulation Modeling and Analysis. 4th ed., McGraw-Hill, 2007 4.Stewart Robinson. Simulation: The Practice of Model Development and Use. John Wiley&Sons, 2004. 5.Jack P.C. Kleijnen. Design and Analysis of Simulation Experiments. Springer, 2009. 6.Douglas C. Montgomery. Design and Analysis of Experiments. John Wiley & Sons, 7th ed., 2009. 7.Douglas C. Montgomery. Design and Analysis of Experiments: Student Solutions Manual. John Wiley & Sons, 7th ed., 2009. 8.Raymond H. Myers, Douglas C. Montgomery and Christine M. Anderson-Cook. Response Surface Methodology: Process and Product Optimization Using Designed Experiments. Wiley Series in Probability and Statistics, 2009. 9.C. F. Jeff Wu and Michael S. Hamada. Experiments: Planning, Analysis, and Optimization: Planning, Analysis, and Parameter Design Optimization. Wiley Series in Probability and Statistics, 2nd ed., 2009. 10. Proceedings of Winter Simulation Conferences. http://www.wintersim.org/ , www.informs-cs.org/wscpapers.html , www.wintersim.org/pastprog.htm
Nepieciešamās priekšzināšanas	Pamatzināšanas sistēmu modelēšanā, varbūtību teorijā un matemātiskajā statistikā

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Sarežģītu sistēmu imitācijas modelēšanas procedūra un tās pamatposmi diskreto notikumu sistēmu gadījumam	28	0	0	0
Eksperimentu plānošana	24	0	0	0
Imitācijas eksperimentu plānošana	20	0	0	0
Imitācijas modelēšanā bāzēta optimizācija	24	0	0	0
Matemātiskās statistikas metožu praktiskā pielietošana sarežģītu sistēmu imitācijas modelēšanā	32	0	0	0
Laboratorijas darbi	32	0	0	0
Kopā:	160	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj izskaidrot matemātiskās statistikas metožu lomu sarežģītu sistēmu imitācijas modelēšanā	Sekmīgi nokārtots eksāmens
Spēj izskaidrot eksperimentu plānošanas pamata metodes un to pielietošanu imitācijas modelēšanā	Sekmīgi nokārtots eksāmens
Spēj izskaidrot imitācijas modelēšanas procedūru un tās realizāciju diskreto notikumu sistēmu gadījumam	Sekmīgi nokārtots eksāmens

Spēj praktiski pielietot matemātiskās statistikas metodes sarežģītu sistēmu imitācijas modelēšanā diskrētu notikumu sistēmu gadījumam	Sekmīgi izpildīti laboratorijas darbi
Spēj diskutēt par matemātiskās statistikas metožu praktisko pielietošanu sarežģītu sistēmu imitācijas modelēšanā	Sekmīgi prezentēts un novērtēts referāts

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	15.0	6.0	2.0	2.0		*	