

RTU studiju kurss "Imitācijas modelēšanas programmatūra"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DMI435
Nosaukums	Imitācijas modelēšanas programmatūra
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Gaļina Merkurjeva - Habilitētais doktors, Vadošais pētnieks
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Studiju priekšmetā „Imitācijas modelēšanas programmatūra” tiek apskatīti mūsdienu profesionālie diskrētu notikumu un diskrēta laika sistēmu modelēšanas programmlīdzekļi, t.sk. SIMUL8, SIMAN, Arena, ExtendSim, AnyLogic, Vensim. Tiek izklāstītas programmatūras paradigmas, efektīvas modeļu veidošanas un verifikācijas metodes un programmatūras pielietojšanas aspekti. Tiek izklāstītas un analizētas sistēmu modelēšanas programmlīdzekļu galvenās funkcijas un to realizācijas veidi. Tiek apskatīti imitācijas pētījumu piemēri dažādās modelēšanas vidēs. Tiek izpētīti ieejas datu sagatavošanas, modelēšanas rezultātu apstrādes un interpretēšanas rīki. Tiek aplūkotas modeļu darbības vizualizācijas metodes un rīki.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Pēc studiju priekšmeta apgūšanas studentam: jāpārzina imitācijas modelēšanas programmlīdzekļu veidi, ieejas datu apstrādes un modelēšanas rezultātu analīzes rīki, to galvenās funkcijas un pielietojšanas sfēras; jāprot izmantot programmatūru tipveida procesu modelēšanai un veikt modeļu verifikāciju; jāspēj formulēt prasības programmlīdzekļiem un rīkiem, apspriest programmatūras pielietojuma aspektus un noteikt prasības tipveida uzdevumu risināšanas programmatūrai.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs ietver sevī individuālu laboratorijas darbu uzdevumu izpildīšanu, kurā jāiepazīstas ar imitācijas modelēšanas programmatūru; laboratorijas darbu rezultātu apkopošanu un analīzi; analītisko darbu ar mācību literatūru un citiem informācijas avotiem.
Literatūra	1.Sistēmu imitācijas modelēšanas tehnoloģija / Merkurjevs J., Merkurjeva G., Pečerska J., Tolujevs J. Rīga: RTU, 2008. – 120 lpp. 2.Robinson S. Simulation. The Practice of Model Development and Use. – Chichester: John Wiley&Sons, 2004, 316 pp. 3. Pidd M. Computer Simulation in Management Science, 5th edition. – Chichester: John Wiley&Sons, 2004, 328 pp.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Pamatzināšanas sistēmu modelēšanā, varbūtību teorijā, matemātiskajā statistikā un informācijas tehnoloģijās.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads imitācijas modelēšanas programmatūrā	2	0	0	0
Diskrētā laika sistēmu modelēšanas programmatūras darbības pamatprincipi	6	0	0	0
Diskrētā laika sistēmu modelēšanas līdzekļi (AnyLogic, Vensim)	6	0	0	0
Diskrētu notikumu sistēmu modelēšanas programmatūras darbības pamatprincipi	6	0	0	0
Diskrētu notikumu sistēmu modelēšanas līdzekļi (Arena un SIMUL8)	6	0	0	0
Datu apstrādes un sistēmu modelēšanas rezultātu analīzes programmlīdzekļi; optimizācijas un vizualizācijas programmlīdzekļi	4	0	0	0
Modelēšanas programmlīdzekļu pārskats un attīstības tendences	2	0	0	0
Laboratorijas darbi: Diskrēta laika sistēmu modelēšana	16	0	0	0
Laboratorijas darbi: Diskrētu notikumu sistēmu modelēšana	16	0	0	0
Kopā:	64	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Prot lietot un interpretēt sistēmu imitācijas programmatūras terminoloģiju.	Sekmīgi izpildīts tests par imitācijas modelēšanas programmatūras darbības pamatprincipiem un objektiem.
Prot lietot modelēšanas programmlīdzekļus un rīkus vienkāršu sistēmu un procesu (apkalpošanas, ražošanas, loģistikas un dabas resursu izmantošanas) modelēšanai, analīzei un vizualizēšanai.	Laboratorijas darbos ir demonstrētas prasmes lietot imitācijas modelēšanas programmlīdzekļus un rīkus.
Spēj atpazīt imitācijas modelēšanas programmatūras lietošanas ierobežojumus.	Sekmīgi izpildīts tests par imitācijas modelēšanas programmatūras lietošanas aspektiem.

Spēj lietot un izvēlēties noteiktai problēmai modelēšanas programmlīdzekļus un rīkus.	Laboratorijas darbos ir parādītas spējas piedāvāt noteiktai problēmai risinājumus ar programmatūras palīdzību.
Spēj izskaidrot imitācijas modelēšanas programmatūras funkcijas, iespējas un nozīmi sistēmu analīzes jomā.	Eksāmenā demonstrēta spēja atpazīt formulēto tematisko jautājumu būtību, kā arī sniegt argumentētu uzdoto tematu skaidrojumu.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	2.0	0.0	2.0		*	