

RTU studiju kurss "Sistēmu modelēšana"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DMI474
Nosaukums	Sistēmu modelēšana
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Jeļena Pečerska - Doktors, Asociētais profesors
Mācībspēks	Jurijs Merkurjevs - Habilitētais doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju priekšmetā tiek apskatīti sarežģītu sistēmu datormodelēšanas teorētiskie un praktiskie aspekti. Tiek izklāstītas un analizētas sarežģītu sistēmu pazīmes, īpašības un raksturojumi. Studiju priekšmetā tiek padziļināti izpēti metodoloģijas un pielietojuma aspekti, kas attiecas uz rindu sistēmu modelēšanu, statisku un dinamisku statistisko modelēšanu, gadījuma faktoru modeļamajās sistēmās analīzi. Tiek apskatīti imitācijas pētījumu piemēri. Tiek padziļināti izpēti modelēšanas rezultātu veidi un to interpretēšana sarežģītu sistēmu analīzē.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Pēc studiju priekšmeta apgūšanas studentam jāizprot: imitācijas modelēšanas loma sarežģītu sistēmu analīzē, projektēšanā un vadībā; imitācijas modelēšanas tehnoloģijas, kā universālas sarežģītu sistēmu analīzes metodes, būtība, imitācijas modelēšanas pētījuma pamatposmi; jāpārzina: modelēšanas principi un sistēmu modeļu attēlošanas veidi, to labās īpašības un trūkumi; jāprot: formulēt imitācijas modelēšanas pētījuma uzdevumus, sagatavot informāciju un datus IM projektiem; jāapgūst pamatiemaņas darbā ar IM programmatūru; jāspēj analizēt imitācijas modelēšanas rezultātus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studentu patstāvīgais darbs izpaužas šādās aktivitātēs: modeļu izveide laboratorijas darbos ar SIMUL8; laboratorijas darbu rezultātu apkopošana un analīze.
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 lpp. 3. Law, A.M., Kelton W.D. Simulation Modeling and Analysis, 4th ed. – New York: McGraw-Hill, 2006. - 768 lpp. 4. Bandeviča L.. Matemātiskā modelēšana ekonomikā un menedžmentā (Teorija un prakse): Mācību grāmata augstskolām. - 3.izd. (pārstrādāts un papildināts).- R.: SIA Izglītības soļi, 2009.- 443 lpp.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Pamatzināšanas matemātikā, varbūtību teorijā un matemātiskajā statistikā, informācijas tehnoloģijās.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads sistēmu modelēšanā	4	0	0	0
Matemātiskā sistēmu modelēšana	6	0	0	0
Rindu sistēmu modelēšana	6	0	0	0
Statistiskā modelēšana	6	0	0	0
Gadījuma lielumi modelēšanā	6	0	0	0
Imitācijas modelēšanas rezultātu apstrādāšana	4	0	0	0
Praktiskās nodarbības sistēmu imitācijas modelēšanas jomā	16	0	0	0
Kopā:	48	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Prot lietot un interpretēt sistēmu modelēšanas terminoloģiju. Spēj atpazīt modelēšanas ierobežojumus.	Sekmīgi izpildīts tests par sistēmu modelēšanas pamatjēdzieniem un principiem.
Prot lietot modelēšanas programmlīdzekļus un rīkus vienkāršu sistēmu un procesu (apkalpošanas, ražošanas un loģistikas) modelēšanai, analīzei un vizualizēšanai.	Laboratorijas darbos ir demonstrētas prasmes lietot modelēšanas programmlīdzekļus un rīkus.
Spēj raksturot sarežģītu sistēmu analītiskus un algoritmiskus modeļus, to 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.	4.5	2.0	0.0	1.0		*	