

RTU studiju kurss "Transporta sistēmu modelēšana"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DMI427
Nosaukums	Transporta sistēmu modelēšana
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Jelena Pečerska - Doktors, Asociētais profesors
Mācītspēks	Jurijs Merkurjevs - Habilitētais doktors, Profesors Jūlija Petuhova - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Studiju priekšmetā „Transporta sistēmu modelēšana” tiek izklāstīti un analizēti transporta sistēmu veidi, īpašības un raksturojumi; tiek apskatīti transporta sistēmu modelēšanas uzdevumi un to risināšanas teorētiskie un praktiskie aspekti. Studiju priekšmetā tiek padziļināti izpētīti metodoloģijas un pielietojuma aspekti, kas attiecas uz transporta sistēmu modelēšanu, statisku un dinamisku statistisko modelēšanu, gadījuma faktoru modelējamajās sistēmās analīzi. Tiek apskatīti modelēšanas programmatūras piemēri un to pielietošanas iespējas transporta sistēmu modelēšanas uzdevumu risināšanai. Tiek izpētīti modelēšanas rezultātu veidi un to interpretēšana transporta sistēmu analīzē.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Pēc studiju priekšmeta apgūšanas studentam jāizprot: modelēšanas loma transporta sistēmu analīzē, projektēšanā un vadībā; modelēšanas tehnoloģijas, kā universālas transporta sistēmu modelēšanas uzdevumu risināšanas metodes, būtība; jāprot: formulēt modelēšanas pētījuma uzdevumus un prasības modelēšanas projektu informācijai un datu sagatavošanai; jāapgūst pamatiemaņas darbā ar modelēšanas programmatūru; jāspēj analizēt modelēšanas rezultātus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studentu patstāvīgais darbs izpaužas šādās aktivitātēs: laboratorijas darbu teorētiskā pamatojuma sagatavošana, rezultātu apkopošana un analīze, analītiskais darbs ar mācību literatūru un citiem informācijas avotiem.
Literatūra	1. Bandeviča L. Matemātiskā modelēšana ekonomikā un menedžmentā: teorija un prakse. Rīga: Izglītības sōļi, 2009. – 443 lpp. 2. Krūmiņš N. Rokasgrāmata: Loģistikas sistēmu vadīšanai. Rīga: Petrovskis & Ko, 2004. – 153 lpp. 3. Merkurjevs J., Merkurjeva G., Pečerska J., Tolujevs J. Sistēmu imitācijas modelēšanas tehnoloģija. Rīga: RTU, 2008. – 120 lpp. 4. Banks J., Carson J. S., Nelson B. L., Nicol D. M. Discrete-event System Simulation. 5th edition. Prentice-Hall, 2009. – 640 pp. 5. Evans J.R., Olson D.L. “Introduction to Simulation and Risk Analysis”. 2nd ed. New Jersey: Prentice, Inc., 2001. – 392pp. 6. Kelton W., Sadowski R., Swets N. Simulation with ARENA. 5th edition. McGraw-Hill, 2009. – 656 pp. 7. Pidd M. Computer Simulation in Management Science, 5th edition. Chichester: John Wiley&Sons, 2004. – 328 pp. 8. Буслаев А.П., Гасников А.В., Холодов Я.А., Яшина М.В. Под ред. А.В. Гасникова. (2010). Введение в математическое моделирование транспортных потоков. Учебное пособие, глава 3 (модели транспортных потоков). Internets, Кафедра вычислительной математики, Московский физико-технический институт. Sk. 2011.g. 5. janvārī. http://crec.mipt.ru/study/courses/optional/gasnikov/
Nepieciešamās priekšzināšanas	Pamatzināšanas varbūtību teorijā, matemātiskajā statistikā, informācijas tehnoloģijās un transporta sistēmu organizēšanas jomā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Modelēšanas jēdziens	2	0	0	0
Transporta sistēmu veidi, modelēšanas uzdevumi un to risināšanas metodes	2	0	0	0
Makroskopiskie modeļi	2	0	0	0
Mikroskopiskie modeļi	4	0	0	0
Kombinētie modeļi	2	0	0	0
Sastrēgumu modelēšana	2	0	0	0
Imitācijas modelēšanas tehnoloģija un programmlīdzekļi	2	0	0	0
Laboratorijas darbi transporta sistēmu imitācijas modelēšanas jomā	16	0	0	0
Kopā:	32	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj interpretēt un lietot modelēšanas terminoloģiju transporta sistēmu modelēšanas jomā.	Sekmīgi sagatavo laboratorijas darbu atskaides, eksāmenā demonstrē prasmi formulēt transporta sistēmu modelēšanas uzdevumus.
Spēj identificēt problēmas transporta sistēmās, kuru risināšanā iespējams izmantot modelēšanu, atpazīt modelēšanas līdzekļu pielietojanas ierobežojumus	Sekmīgi izpilda laboratorijas darbu uzdevumus, eksāmenā demonstrē prasmi piedāvāt atbilstošas transporta sistēmu modelēšanas uzdevumu risināšanas metodes.
Spēj modelēt, analizēt un vizualizēt vienkāršas transporta sistēmas ar modelēšanas programmatūru	Laboratorijas darbos demonstrē spēju lietot nepieciešamos līdzekļus konkrēta uzdevuma risināšanai.
Argumentēti diskutēt par modelēšanas metodes priekšrocībām un trūkumiem, risinot transporta sistēmu efektivitātes paaugstināšanas uzdevumus, apkopojot gan praktiski iegūtos rezultātus, gan teorētiskas zināšanas.	Diskusijas laikā parāda spēju izmantot piedāvātos kvantitatīvos modeļus mērķa sasniegšanai transporta sistēmu organizēšanas jomā.
Spēj interpretēt modelēšanas rezultātus.	Laboratorijas darbos, eksāmenā demonstrē spēju interpretēt standarta modelēšanas rezultātus kā transporta sistēmu darbības kvalitātes rādītājus.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	1.0	0.0	1.0		*	