

RTU studiju kurss "Praktiskā sistēmu imitācijas modelēšana"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DMI375
Nosaukums	Praktiskā sistēmu imitācijas modelēšana
Studiju kursa statuss programmā	Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Vitālijs Boļšakovs - Doktors, Docents
Mācītspēks	Jurijs Merkurjevs - Habilitētais doktors, Profesors Gaļina Merkurjeva - Habilitētais doktors, Vadošais pētnieks Raisa Smirnova - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Kurss „Praktiskā sistēmu imitācijas modelēšana” ir saistīts ar imitācijas modelēšanas (IM) efektīvu izmantošanu elektronisko tabulu programmas Microsoft Excel pielietojumā, ikdienas biznesa uzdevumu risināšanai. Kurss ir paredzēts vadības zinātnes speciālistiem, kas intensīvi izmanto elektroniskās tabulas darba uzdevumu risināšanai un vēlas iegūt papildus zināšanas par MS Excel pievienojumprogrammām. Kursā ietvaros sniegta informācija par kvantitatīvās analīzes un lēmumu pieņemšanas iespējām nenoteiktības apstākļos un „kas būtu ja” („what-if”) analīzes pielietojumu biznesa sistēmas darbības cēloņsakarības noteikšanai. Montekarlo modelēšanas metodes un pievienojumprogrammu izmantošana ievērojami paplašina MS Excel iespējas, risinot loģistikas un ekonomikas uzdevumus.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Sniegt zināšanas par imitācijas modelēšanas koncepciju, metodoloģiju un praktiskās pielietojšanas iespējām uzņēmējdarbībā, izmantojot MS Excel programmnodrošinājumu. Iegūt praktiskas iemaņas lēmumu pieņemšanas atbalsta sistēmas un praktiskās vadības apmācības sistēmas izstrādāšanā, izmantojot MS Excel elektroniskās tabulas un pievienojumprogrammas. Veicināt studenta spējas un kompetenci izstrādāt un pielietot viegli vadāmus un precīzus modeļus uzņēmējdarbības veiktspējas paaugstināšanai un riska samazināšanai.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studentu patstāvīgais darbs izpaužas šādās aktivitātēs: laboratorijas darbu teorētisko pamatojumu sagatavošana, rezultātu apkopošana un analīze, analītiskais darbs ar mācību literatūru un citiem informācijas avotiem.
Literatūra	1. Gianni, D., D’Ambrogio, A., & Tolk, A. Modeling and Simulation-Based Systems Engineering Handbook. CRC Press, Taylor & Francis Group, 2014. 2. Greasley A., Simulating Business Processes for Descriptive, Predictive, and Prescriptive Analytics. DeJG PRESS, 2019. 250 p. 3. Evans J.R., Olson D.L. “Introduction to Simulation and Risk Analysis”. 2nd ed., Prentice, Inc., New Jersey, USA, 2001. 4. Albright S.C. „VBA for Modelers: Developing Decision Support Systems with Microsoft® Excel”. 3rd edition, South-Western College Pub, USA, 2009. 5. Averil M.Law. Simulation Modeling and Analysis, 5th ed., McGraw-Hill, 2015, 804 p. 6. Vasermanis E., Šķiltere D. “Varbūtību teorija un matemātiskā statistika”. SIA “Izglītības soli”, Rīga, 2003. 7. Goša Z. “Statistika”. Mācību grāmata. SIA “Izglītības soli”, Rīga: Latvijas Universitāte, 2003. 8. Grīnglāzs L., Kopitovs J. “Matemātiskā Statistika: ar datoru lietojuma paraugiem uzdevumu risināšanai”. Mācību līdzeklis. Rīgas Starptautiskā ekonomikas un biznesa administrācijas augstskola, Rīga, 2003. 9. Revina J. “Ekonometrija”. Eiropafakultātes Rīgas centrs, Rīga: Latvijas Universitāte, 2002.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Pamatzināšanas imitācijas modelēšanas, varbūtību teorijas un matemātiskās statistikas jomās.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Imitācijas modelēšanas tehnoloģija un Montekarlo modelēšanas metodes būtība	2	3	0	0
MS Excel pamatfunkciju un pievienojumprogrammu izmantošana statistikā un modelēšanā	2	3	0	0
Gadījumlīdumi, to sadalījumi un realizācijas procedūra	2	3	0	0
Montekarlo modelēšanas metodes realizācija	2	3	0	0
Lineārās programmēšanas uzdevuma risināšanas metodes	4	6	0	0
MS Excel pievienojumprogrammas pielietojums vadības zinātnes uzdevumiem	4	6	0	0
Laboratorijas darbi biznesa sistēmu imitācijas modelēšanas jomā	16	24	0	0
Kopā:	32	48	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj interpretēt un lietot statistikas un varbūtību teorijas terminoloģiju biznesa sistēmu imitācijas modelēšanas jomā.	Sekmīgi sagatavotas laboratorijas darbu atskaides.

Spēj realizēt Montekarlo modelēšanas metodi MS Excel elektroniskajās tabulās un veikt modelēšanas rezultātu kvantitatīvo analīzi.	Laboratorijas darbu izpildes laikā students veiksmīgi modelē dažādas lēmumu pieņemšanas situācijas, izmantojot Montekarlo modelēšanas metodi piem., sistēmas darbības prognozēšanas sistēmas.
Spēj izstrādāt praktiskās vadības apmācības sistēmas. Spēj veiksmīgi izpildīt biznesa vadības personāla pienākumus un risināt atbilstošus uzdevumus.	Laboratorijas darbu izpildes laikā students veiksmīgi realizē datu analīzi, lēmuma pieņemšanas procesu un biznesa sistēmas modelēšanu elektroniskajās tabulās MS Excel vidē.
Argumentēti diskutēt par IM priekšrocībām un trūkumiem, risinot uzņēmējdarbības efektivitātes paaugstināšanas uzdevumus, apkopojot gan praktiski iegūtos rezultātus, gan teorētiskas zināšanas.	Diskusijas laikā ir parādītas spējas motivēt uzņēmuma darbiniekus, izmantot piedāvātos kvantitatīvos modeļus un lēmumu atbalsta sistēmas uzņēmuma mērķa sasniegšanai biznesa vadīšanas jomā.
Spēj rekomendēt esošās sistēmas struktūras uzlabošanas iespējas un prognozēt sistēmas nākotnes uzvedību, izmantojot IM tehnoloģiju MS Excel vidē.	Kursa apgūšanas laikā ir demonstrēta spēja modelēt sistēmas darbību, ievērojot dažādus nenoteiktības faktorus un analizēt sistēmas darbību, izmantojot statistikas un varbūtību teorijas metodes.

Studiju kursa plānojums

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