

RTU studiju kurss "Transporta procesu datormodelēšana (studiju projekts)"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	TMN228
Nosaukums	Transporta procesu datormodelēšana (studiju projekts)
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Aloizs Lešinskis - Docents (praktiskais)
Mācītbspēks	Sergejs Bratarčuks - Doktors, Docents Emma Šidlovska - Doktors, Viesprofesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 2.0 kredītpunkti, 3.0 EKPS kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Projekta mērķis ir pieredzes gūšana transporta sistēmu un to apakšsistēmu modelēšanā. Konkrēta studiju projekta tēma ir saistīta ar transporta procesu organizācijas uzdevumiem: pasažieru un kravu plūsmu prognozēšanu un maršrutizāciju, biļešu rezervēšanu un pārdošanu, transporta līdzekļu kustības saraksta sastādīšanu, transporta līdzekļu izmantošanas plānošanu un operatīvo vadību. Projekts satur trīs daļas: matemātiskais modelis un aprēķinu algoritms, simulēšanas programma GPSS vidē, praktiskie aprēķini. Studiju projekta gaitā students apgūst arī lietošanas instrukciju un ekspluatācijas dokumentācijas sastādīšanu, kā arī novērtē ekonomisko efektivitāti izvirzītajiem lēmumiem.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Iemācīt studentus: Stratēģiski: imitācijas modelēšanas paņēmieniem, metodēm; radīt, iedzīvināt idejas; veidot, vadīt projektus (izstrādāt, realizēt reālo sistēmu simulēšanas modeļus, sākot ar priekšmeta nozares analīzi līdz statistisko rezultātu analīzei, izmantojot iegūtās zināšanas prasmes). Instrumentāli: iegūt, analizēt informāciju no dažādiem avotiem, noformēt atskaiti par izpildīto darbu, organizēt laiku, pieņemt lēmumus, izpaust savas domas skaidri. Tehniski: strādāt sistēmā GPSS World Student version, t.i. apmācīt ar sistēmas pamat iespējām, lai turpmāk students varētu patstāvīgi attīstīt paplašināt iegūtās zināšanas, prasme darbā ar sistēmu, pielāgoties konkrētai situācijai
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studenti izpilda projektu gan patstāvīgi mājās, gan datorklasē, saņemot pasniedzēja konsultācijas. Semestra beigās projekts ir jāaizstāv
Literatūra	1. Objektu un elastīgo ražotņu vadības algoritmu modeli. Metodiskie norādījumi imitācijas modelēšanas valodā GPSS. Sastādīja: J. Avens-Aveniņš, J. Merkurjevs, J. Tolujevs. (1987). Rīgas Politehniskais institūts, Rīga. – 100 lpp. 2. Andronovs A. (2008). Transporta procesu datormodelēšana. Lekciju konspekts. (Elektroniskā versija). Rīgas Tehniskā universitāte, TTI. 3. Merkurjevs J., Merkurjeva G., Pečerska J., Tolujevs J. (2008) Sistēmu imitācijas modelēšanas tehnoloģija. RTU, Rīga. – lpp. 4. Merkurjev Y., Merkurjeva G., Pjera M., Guasch A. (2009) Simulation-based Case Studies in Logistics: Education and Applied Research. - Springer, London. 232 p. 5. Ross Sh. (2006). Simulation. Fourth Edition, Academic Press, Amsterdam. 6. Zhukovskaya C. A Model of Choosing an Air Flight by a Passenger. In: Proceedings of the International Conference "Modelling of Business, Industrial and Transport Systems" (MBITS'08), TSI, Riga, Latvia. 7. Андронов А.М., Федорова А. (1999). Эконометрическая модель функционирования городского транспорта. In: Research and Development in the Modern Transportation Technology. Latvian Academy of Science, Rīga. 69. – 73 lpp. 8. Томашевский В., Жданова Е. (2003). Имитационное моделирование в среде GPSS. Бестселлер, Москва. – 416 с. 9. Яцкив И.В., Толуев Ю.И., Синенко Н.В. (1994). Система имитационного моделирования GPSS/PC. ПАУ, Рига. – 66 с.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Varbūtības teorijas un matemātiskās statistikas pamati, modelēšanas iemaņas

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Modeļa izstrādes posmi (konceptijas izstrāde, GPSS segmentu un transaktu noteikšana)	12	0	0	0
Modeļa izstrādes posmi (atbilstošas GPSS programmas OTLADKA un testešana)	14	0	0	0
Standarta izejas statistikas analīze un priekšlikumi modelējamās sistēmas darba uzlabošanai	4	0	0	0
Studiju darba noformēšanas nolikumi	2	0	0	0
Kopā:	32	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Studenti: 1) prot izmantot imitācijas modelēšanas paņēmienus, metodes un iegūtas praktiskās iemaņas GPSS programmu sastādīšanā transporta uzdevumu risināšanai un modelēšanai;	Projekta izpildes kontrolpunkti

2) spēj pārbaudīt vairākus scenārijus; 3) prot savākt statistiku par zināmiem radītājiem;	Projekta izpildes kontrolpunkti
4) prot izvirzīt priekšlikumus modelējamās sistēmas darba uzlabošanai; 5) spēj novērtēt ekonomisko efektivitāti izvirzītajiem priekšlikumiem.	projekta aizstāvēšana

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	2.0	0.0	1.0	1.0			*