



RTU studiju kurss "Sistēmanalīze dzelzceļa transportā"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	EDE599
Nosaukums	Sistēmanalīze dzelzceļa transportā
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Mareks Mezītis - Doktors, Profesors
Mācībspēks	Jūlija Freimane - Lektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Sistēmas un sistēmanalīze. Dzelzceļa transports kā sistēma. Transporta procesu matemātiskā modelēšana. Transporta modelis un tā pielietošana. Transporta modelis ar starpmezgliem. Vienfāzes, daudzfāžu un tīkla rindu modeļi. Rezervju vadības modeļi. Transporta tīklu imitācijas modeļi. Imitācijas modelēšanas optimizācija. Sarakstu teorijas uzdevumi. Sarakstu novērtējuma kritēriji.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Attīstīt studentu iemaņas dzelzceļa transporta sarežģītu tehnisko sistēmu izstrādāšanā un sistēmas analīzē. Apgūt sarežģītu sistēmu analīzes metodes pēc to dekompozīcijas un sastāvošo komponentu efektivitātes novērtējuma.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studentu patstāvīgais darbs ietver sevī teorētiskā materiāla apguvi, laboratorijas darbu rezultātu apstrādi un novērtējumu.
Literatūra	V.С.Малкин.Надежность технических систем и техногенный риск.Феникс.2010.г. В.В.Сапожников.Надежность систем ж.д. автоматики, телемеханики и связи.М.Транспорт.2003.г. Thomas G.Robertazzi, Computer Networks and Systems.Performance Evaluation,McGrawHillBook Company, New York,1990.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Optimālo risinājumu teorija.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Sistēmanalīzes tipiskie uzdevumi. Analīze, sintēze, identifikācija. Tīkla pamatjēdziens. Matemātiskais tīkla apraksts	4	0	0	0
Uzdevumu sastādīšana pēc norīkojuma. Risinājuma metodes. Uzdevumu pēc norīkojuma risināšana ar tabulas metodi.	4	0	0	0
Uzdevuma sastādīšana tīkla minimizācijai. Tīkla minimālās vērtības meklēšanas algoritms	6	0	0	0
Komplekso transporta sistēmu analīzes uzdevumu sastādīšana un risināšana.	4	0	0	0
Optimālo maršrutu meklēšanas uzdevumi komutācijas tīklos. Optimālās maršrutizācijas uzdevumu sastādīšana.	4	0	0	0
Deikstras algoritms. Floida algoritms.	4	0	0	0
Maksimālā plūsma transporta tīklos. Maksimālās plūsmas noteikšana.	4	0	0	0
Sistēmanalīzes uzdevuma saturs pēc drošības kritērijiem. Drošuma rādītāji. Drošuma noteikšana.	6	0	0	0
Atteice tehniskajās sistēmās un sistēmu drošums.	4	0	0	0
Drošuma rādītāju eksperimentāla noteikšana neatjaunojamās sistēmās. Drošuma rādītāji atjaunojamās sistēmās.	8	0	0	0
Bezatteices darbības laiks. Bezatteices darbības laika sadalījuma likumi.	4	0	0	0
Drošuma rādītāju aprēķins pēc bezatteices darbības laika sadalījuma un atjaunošanās laika.	4	0	0	0
Bezatteices darbības varbūtības, vidējā laika un gatavības koeficienta aprēķins pēc dotajiem sadales likumiem.	4	0	0	0
Plūsmu sistēmu matemātiskie modeļi. Plūsmu sistēmu efektivitātes rādītāji.	4	0	0	0
Kopā:	64	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Izpratne par vadības sistēmas uzdevumu sastādīšanas būtību. Spēja pamatoti izvēlēties risinājuma metodes.	Laboratorijas un mājas darbu kvalitatīvs vērtējums. Eksāmens, mutiskas vai rakstiskas atbildes uz eksāmena jautājumiem.
Izpratne par optimālo maršrutu meklēšanas algoritmiem. Spēja izvēlēties kritērijus un novērtēt tā svāra koeficientus.	Laboratorijas un mājas darbu kvalitatīvs vērtējums. Eksāmens, mutiskas vai rakstiskas atbildes uz eksāmena jautājumiem.

Izpratne par tehnisko līdzekļu atteici. Spēja izvēlēties rezervēšanas metodi un to aprēķināt. Spēja projektēt un apkalpot automātikas sistēmas.	Laboratorijas un mājas darbu kvalitatīvs vērtējums. Eksāmens, mutiskas vai rakstiskas atbildes uz eksāmena jautājumiem .
Izpratne par vadības sistēmas bezatzeices darbību, gatavības koeficientu un citiem raksturjošiem parametriem. Spēja tos aprēķināt un novertēt aprēķināšanas rezultātus.	Laboratorijas un mājas darbu kvalitatīvs vērtējums. Eksāmens, mutiskas vai rakstiskas atbildes uz eksāmena jautājumiem .

Studiju kursa plānojums

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