

## RTU studiju kurss "Transporta sistēmu funkcionēšanas datormodelēšana un optimizācija"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

## Vispārējā informācija

Kods	TST602
Nosaukums	Transporta sistēmu funkcionēšanas datormodelēšana un optimizācija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Sergejs Bratarčuks - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 5.0 kredītpunkti, 7.5 EKPS kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss rada padziļinātu izpratni par transporta procesu modelēšanu, transporta sistēmas darbības imitācijas modeļiem un attīsta izpratni novērtēt transporta sistēmas tehnisko objektu izturību un deformācijas raksturīgo novērtēšanu ar dažādām datorprogrammām.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis sniegt padziļinātas zināšanas pielietojot specializētās optimizācijas metodes transporta sistēmas tehnoloģisko procesu funkcionēšanā transporta termināļa apstākļos. Studiju kursa uzdevumi ir: - iepazīstināt ar transporta sistēmas uzdevumu risināšanas metožu klasifikāciju; - iepazīstināt ar eksaktās optimizācijas risināšanas metodēm; - iemācīt izpratni par transporta sistēmu darbības imitācijas modeļiem; - iepazīstināt ar transporta sistēmu tehnisko objektu izturības un deformācijas raksturojumu novērtēšanu ar dažādām datorprogrammām; - attīstīt prasmes veikt transporta sistēmu tehnisko līdzekļu kustīgo mehānismu dinamiskā raksturojuma analīzi.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Izpilda individuālus uzdevumus datorklasē pēc katras no studiju kursā apskatāmajām tēmām. Iegūto rezultātu apstrāde un izvērtēšana, literatūras avotu analīze.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Urbahs A., Cerkovņuks A. (2003) Intermodālie konteineru pārvadājumi. - R.: RTU Izdevniecība, 496 lpp. 2. Birzietis G. Pārvadājumi. Mācību metodiskais līdzeklis Jelgava:2008. - 208 lpp. 3. Robert A. Novack, Brian Gibson, Yoshinori Suzuki, John J. Coyle. Transportation: A Global Supply Chain Perspective 9th Edition. Amazon Business: 2018, 528 p. 4. Pierre A. David. International Logistics: the Management of International Trade Operations 5th Edition. Cicero Books, LLC: 2017. 745 p. 5. Gwynne Richards. Warehouse Management: A Complete Guide to Improving Efficiency and Minimizing Costs in the Modern Warehouse 3rd Edition. ISBN-10: 0749479779, 2017. 528 p 6. Praude V., Beļčikovs J. (2003) Loģistika. R.: Vaidelote, 541. lpp. Papildu/Additional: 7. Transporta attīstības pamatnostādnes 2014.-2020. gadam. (Ministru kabineta 2013.gada 27. decembra rīkojums Nr. 683). 8. Baltā grāmata: Ceļvedis uz Eiropas vienoto transporta telpu - virzība uz konkurētspējīgu un resursefektīvu transporta sistēmu". Eiropas Komisija, 201. 9. Г. А. Крыжановский, В. В. Купин, А. П. Плясовских Теория транспортных систем: учеб. пособие / - СПб.: 2008. - 208 с. 10. Г. А. Крыжановский. Моделирование транспортных процессов / С.-Петербург.: 2014. - 264 с. 11. Назаренко В.М., Назаренко К.С. Транспортное обеспечение внешнеэкономической деятельности. - М.: Центр экономики и маркетинга. 2010 – 512 с. 12. Issa Baluch. (2005) Transport Logistik in Geschichte, Gegenwart und Zukunft. - Hamburg: Deutscher Verkehrs-Verlag, 299 s. 13. Hosking A. Business and Management Course. New York, 2010. 349 p. 14. Транспортная логистика: Учебник для транспортных вузов / Под общей редакцией Л.В.Миротина, - М.: Изд-во "Экзамен", 2005. – 512 с. 15. А. А. Никитин, В. В. Цверов, В. Н. Костров. Транспортная логистика. Учебное пособие. Инфра-Инженерия, 2020 г. 304 с.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Skaitliskās metodes, programmēšana, optimizācijas metodes, transporta sistēmu funkcionēšanas pamati.

## Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Transporta sistēmu optimizācijas uzdevumu risināšanas metožu klasifikācija.	6	10	0	0
Eksaktās optimizācijas risināšanas metodes.	6	10	0	0
Heiristiskās optimizācijas risināšanas metodes.	6	10	0	0
Transporta uzdevuma matemātiskā nostādne un mērķa funkcija.	6	10	0	0
Optimalitātes nosacījumi un kritēriji transporta uzdevumos.	6	10	0	0
Potenciālu metode transporta uzdevuma risināšanai.	6	10	0	0
Transporta sistēmu darbības imitācijas modeļi.	6	10	0	0

Transporta mezglu darba modelēšanā algoritmi.	6	10	0	0
Transporta sistēmu tehnisko objektu izturības un deformācijas raksturojumu novērtēšana (ar datorprogrammām Cosmos Works, Cosmos M, Pro/Mechanica, Structure).	8	12	0	0
Transporta sistēmu tehnisko līdzekļu kustīgo mehānismu dinamiskā raksturojuma analīze (ar datorprogrammām Pro/Mechanica, Motion).	8	12	0	0
Transporta sistēmu tehnoloģisko procesu datormodelēšana un optimizācija.	6	10	0	0
Tehnisko līdzekļu funkcionēšanas datormodelēšana un optimizācija transporta termināļa apstākļos.	6	10	0	0
Kopā:	76	124	0	0

#### **Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Saprot transporta sistēmas optimizācijas uzdevumus un to matemātisko definēšanu.	Laboratorijas darbi. Eksāmens.
Prot digitalizēt transporta sistēmas uzdevumus, metodes un meklēt optimālos risinājumus.	Laboratorijas darbi. Kontroldarbs. Eksāmens.
Prot izmantot teorētiskās zināšanas konkrēto uzdevumu risināšanā.	Laboratorijas darbi. Kontroldarbs. Eksāmens.
Prot transporta sistēmu tehnisko objektu izturības un deformācijas raksturojumu novērtēšanu.	Laboratorijas darbi. Eksāmens.
Prot veikt transporta sistēmu tehnisko līdzekļu kustīgo mehānismu dinamiskā raksturojuma analīzi.	Laboratorijas darbi. Eksāmens.

#### **Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji**

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Laboratorijas darbi	60
Kontroldarbi	10
Eksāmens	30
Kopā:	100

#### **Studiju kursa plānojums**

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	5.0	2.0	0.0	3.0		*	