

RTU studiju kurss "Digitalizētas transporta loģistikas optimizācijas metodes"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0720
Nosaukums	Digitalizētas transporta loģistikas optimizācijas metodes
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Mihails Gorobecs - Doktors, Profesors
Mācītspēks	Marina Koņuhova - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss veltīts specializētām transporta loģistikas optimizācijas uzdevumu risināšanas metodēm. Šis heuristiskās metodes nav paredzētas vispārīgo matemātiskās optimizācijas uzdevumu risināšanai, bet katra metode efektīvi risina specifisko loģistikas uzdevumu. Kurša ietvaros tiek apskatīti īsāko ceļu meklēšanas uzdevums un tā meklēšanas metodes, transporta uzdevums un potenciālu metode, norīkojuma uzdevums un ungāru metode, maksimālās plūsmas noteikšanas metode un Forda-Falkersona defektu metode, īsākā cikla meklēšanas uzdevums un zaru un robežu metode. Šīs metodes ir viegli digitalizējamas, līdz ar to praktisko un laboratorijas darbu laikā tika veikta šo metožu datorrealizācija un digitalizētā transporta loģistikas atbalsta datorsistēma.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir veidot kompetenci izmantot specializētas optimizācijas metodes loģistikas uzdevumu un laika minimizēšanas un peļņas un efektivitātes maksimizēšanas uzdevumos. Studiju kursa uzdevumi: 1) veidot izpratni par loģistikas uzdevumiem un to matemātisko definēšanu; 2) sniegt zināšanas par uzdevumu risināšanas metodēm; 3) formēt iemaņas digitalizēt loģistikas uzdevumus un meklēt optimālos risinājumus; 4) attīstīt prasmes programmēt metodes un izstrādāt datormodeļus loģistikas optimizācijas uzdevumu risināšanai.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Mājas darbi, studiju darbs.
Literatūra	Obligāta/Obligatory: 1. V.Praude, J.Belčikovs. Loģistika. Vaidelote, 2003. 2. Vogt, J. J. (John J.), Business logistics management / Pienaar, Vogt. 5th edition, Cape Town, South Africa: Oxford University Press, 2018. 3. Frederick S. Hillier, Gerald J. Lieberman. Introduction to operations research. 10th edition, McGraw-Hill international edition. New York: McGraw-Hill Education, 2015. Papildus/Additional: 1. Zijm, Henk. Operations, logistics and supply chain management / Henk Zijm, Matthias Klumpp, Alberto Regattieri, Sunderesh Heragu, editors, Cham: Springer, 2019. 2. Ļeontjevs L., Plaudis A. Inženierekonomisko aprēķinu matemātiskās metodes. –Rīga, "Zvaigzne", 1976. – 453 lpp. 3. Sprancmanis N. Uzņēmējdarbības loģistikas pamati. Rīga: Burtene, 2011. 4. Christopher M. Logistics and Supply Chain Management. London; Prentice Hall, 2005. 305 p. 5. Ghiani G., Laporte G., Musmanno R. Introduction to Logistics Systems Planning and Control. Great Britain: TJ International, 2004. 360 p. 6. С.Н. Корнилов, А.Н. Рахмангулов, Б.Ф. Шаульский. Основы логистики : учеб. пособие. – Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. – 302 с.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Dator tehnoloģijas, programmēšana, algoritmizācija un optimizācija

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Transporta loģistikas optimizācijas uzdevumu risināšanas metožu klasifikācija	2	3	1	4
Eksaktās optimizācijas risināšanas metodes	2	3	1	4
Heuristiskās optimizācijas risināšanas metodes	2	3	1	4
Grafu teorija un to digitalizācija transporta loģistikas optimizācijas uzdevumos	2	3	1	4
Transporta uzdevuma matemātiskā nostādne un mērķa funkcija	4	6	2	8
Potenciālu metode transporta uzdevuma risināšanai	4	6	2	8
Transporta uzdevuma un potenciālu metodes digitalizācija	6	9	3	12
Norīkojumu uzdevuma matemātiskā nostādne un mērķa funkcija	4	6	2	8
Ungāru metode norīkojumu uzdevuma risināšanai	4	6	2	8
Norīkojumu uzdevuma un ungāru metodes digitalizācija	6	9	3	12
Transporta tīkla maksimālās plūsmas uzdevuma matemātiskā nostādne un mērķa funkcija	4	6	2	8
Forda-Falkersona defektu metode maksimālās plūsmas uzdevuma risināšanai	4	6	2	8
Transporta tīkla maksimālās plūsmas uzdevuma un defektu metodes digitalizācija	6	9	3	12

Īsākā noslēgtā cikliskā maršruta sastādīšanas uzdevuma matemātiskā nostādne un mērķa funkcija	4	6	2	8
Zaru un robežu metode īsākā cikla meklēšanas uzdevumam	4	6	2	8
Īsākā cikla meklēšanas uzdevuma un zaru un robežu metodes digitalizācija	6	9	3	12
Kopā:	64	96	32	128

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Saprot transporta loģistikas optimizācijas uzdevumus un to matemātisko definēšanu	Eksāmena teorētiskie jautājumi. Kontroldarbi.
Pārzina transporta loģistikas optimizācijas uzdevumu risināšanas metodes	Eksāmena praktiskais uzdevums. Kontroldarbi. Praktiskie darbi.
Prot digitalizēt loģistikas transporta uzdevumus un metodes un meklēt optimālos risinājumus	Praktiskie darbi un laboratorijas darbi.
Spēj programmēt metodes un izstrādāt datormodeļus loģistikas optimizācijas uzdevumu risināšanai.	Laboratorijas darbi. Studiju darbs.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Atbildes uz eksāmena teorētiskiem jautājumiem	15
Eksāmena praktiskā uzdevuma izpilde	20
Kontroldarbu izpilde	15
Praktisko un laboratorijas darbu izpilde	20
Studiju darba izpilde	30
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	32.0	16.0	16.0		*	