

## RTU studiju kurss "Transporta plūsmu teorija"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

## Vispārējā informācija

Kods	BM0810
Nosaukums	Transporta plūsmu teorija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Emma Šidlovska - Doktors, Viesprofesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursā ir aplūkotas teorētiskas pieejas, kuras lieto transporta kustības aprakstīšanai, aplūkoti transporta plūsmu teorētiskie modeļi, kurus var izveidot šo pieeju izmantošanas rezultātā: diskrētie modeļi, makroskopiskie modeļi, mikroskopiskie modeļi un stohastiskie modeļi. Speciāla uzmanība tiek veltīta katra noteiktā modeļa pielietojuma iespējām un ierobežojumiem, kā arī teorētisko modeļu parametru noteikšanai no transporta kustības monitoringa eksperimentāliem datiem. Studiju kursā aplūkotās teorētiskās pieejas un metodes var izmantot ne tikai transporta plūsmām, bet arī citu plūsmu modelēšanai.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir iepazīstināt ar transporta plūsmu teorijas pamatkonceptiem un transporta plūsmu modelēšanas metodēm. Studiju kursa uzdevumi ir: - iepazīstināt ar teorētiskiem modeļiem, kurus izmanto transporta kustības aprakstīšanai; - apmācīt darbu ar diskrētiem transporta plūsmu modeļiem; - apmācīt, kā lietot transporta plūsmu makroskopiskus modeļus optimālā kustības ātruma un caurlaides spējas noteikšanai; - apmācīt, kā izvēlēties labāko modeli transporta kustības ātruma atkarībai no transporta plūsmas blīvuma un kā noteikt vērtības modeļa parametriem; - iepazīstināt ar transporta plūsmu mikroskopiskās modelēšanas principiem un mikroskopisko modeļu izmantošanas iespējām imitācijas modelēšanā; - iepazīstināt ar transporta plūsmu stohastiskās modelēšanas principiem un apmācīt strādāt ar stohastiskiem modeļiem; - iepazīstināt ar transporta plūsmu prognozēšanas metodēm; - iemācīt redzēt gan transporta plūsmu teorijas metožu pielietojuma iespējas, gan izmantoto teorētisko modeļu ierobežojumus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	1. Transporta plūsmu teorētisko modeļu apgūšana un pielietojšana (uzdevumu risināšana auditorijā un mājasdarbi). 2. Atskaišu par laboratorijas darbiem sagatavošana, kas iekļauj: - teorētisko pamatojumu ar datu apstrādes metodikas aprakstīšanu (atbildes uz konkrētiem jautājumiem – darbs ar lekciju materiāliem, literatūru un interneta avotiem); - formulējumu, kas ir darba rezultāti; - darba rezultātu analīzi (atbildes uz konkrētiem jautājumiem par rezultātu interpretāciju).
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Smirnovs J. Transporta plūsmas teorija. Rīga, RTU, 2008. 86 lpp. 2. Arhipova I., Bāliņa S. Statistika ekonomikā un biznesā. Mācību līdzeklis.2. izdevums. Rīga, Datorzinību Centrs, 2006. 364 lpp. 3. Traffic engineering handbook / Institute of Transportation Engineers, ed. James L. Pline. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1992. 4. Michael G.H. Bell, Yasunori Iida. Transportation network analysis. John Wiley & Sons, 1997. 5. May A. D. Traffic Flow Fundamentals, Prentice-Hall, 1990. Papildu/Additional: 6. Семенов В. В. Математическое моделирование динамики транспортных потоков мегаполиса. М., Препринты ИПМ им. М. В. Келдыша, 2004. 44 с. 7. Малюгин П.Н. Теория и моделирование транспортных потоков и систем. Омск, СибАДИ, 2012. 45 с. 8. Введение в математическое моделирование транспортных потоков, под ред. Гасникова А.В. Москва, МФТИ, 2010. 362 с.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Augstākā matemātika (matemātiskā analīze un lineārā algebra).

## Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Transporta plūsmu pamatjēdzieni un pamatdefinīcijas.	2	0	0	0
Transporta plūsmu diskrētie modeļi. Grafu teorijas pielietojšana.	6	10	0	0
Uzdevums par maksimālo transporta plūsmu ceļu tīklā.	6	4	0	0
Transporta plūsmu makroskopiskā modelēšana. Pamatprincipi un pamatjēdzieni.	1	0	0	0
Transporta plūsmas stāvokļa vienādojums.	1	2	0	0
Transporta kustības ātruma atkarība no transporta plūsmas blīvuma. Grīnšilda modelis.	2	8	0	0



1.	6.0	32.0	16.0	16.0		*	
----	-----	------	------	------	--	---	--