VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
STUDIJŲ MODULIO

Mobiliųjų mašinų ir geležinkelių transporto katedra

A dalis

Modulio pavadinimas

Kelių transporto srautų dinaminių procesų modeliavimas

Modulio pavadinimas (anglų kalba)

Simulation Dynamic Processes of Road Traffic Flow

Modulio grupė	Studijų dalyko
Modulio blokas	Doktorantūros specialybės dalykai
Priklausomybė	Katedros

Mokslo krypties ir srities kodas		**Studijos**
T 003	**T 000**	**Doktorantūros**

Modulio kodas

Fakultetas	Katedra	B, A, M, I, D	Modulio Nr.*
T I	M	G	D	20207

Kreditai

Iš viso:	Iš jų: KD, KS, KP
6	0

Atsiskaitymo forma

Į, E1, E2, E, BE, BD, TD, A	KD, KS, KP
E	

* modulio registracijos numeris katedroje

Studijų forma		Paskaitoms	Lab. darbams	Pratyboms	Aud. darbui	Sav. darbui	Iš viso
Nuolatinės studijos	F	48	0	16	64	96	160
Ištęstinės studijos	I						

Modulio tikslas

suteikti išsamias žinias apie transporto srautų, kaip dinaminė sistema, tyrimo metodus bei jų taikymą spręsti transporto eismo problemas.

Modulio tikslas (anglų kalba)

To provide detailed knowledge about traffic flow, as dynamics sistema, inestigation methods and to apply methods to solve traffic flow problems.

Suteikiamos žinios ir gebėjimai

Gauti gilių žinių apie transporto srautų tyrimo metodus, gebėti formuluoti transporto srautų kaip dinaminė sistema uždavinius ir mokėti spręsti transporto srautų problemas.

Suteikiamos žinios ir gebėjimai (anglų kalba)

To obtain detailed knowledges about traffic flow investigation methods, to be able to generate traffic flow as dynamic system tasks and to be able to solve traffic flow problems.

Modulio anotacija

Nagrinėjamas transporto srautas kaip sudėtinga dinaminė sistema. Kelių transporto eismo sistema, pagrindinės charakteristikos ir parametrai. Transporto srautų matematinių modelių klasifikavimas. Automobilių sekimo paskui automobilį matematinis modelis. Transporto srauto kontinuumo matematinis modelis. Pagrindinės prielaidos. Kinetinė teorija. Pagrindinės prielaidos. Kraštinės sąlygos. Hidrodinaminė teorija, pagrindiniai modeliai. Diskretinis transporto srautų tyrimo metodas.
Transporto srautai su stochastiniais parametrais. Transporto srautų triukšmo lygio nustatymas. Pagrindinės prielaidos. Transporto srautų valdymo problemos. Transporto srautų dinaminių procesų tyrimo pavyzdžiai.

Modulio anotacija (anglų kalba)

Traffic flow as a complex dynamic system is investigated. Road traffic system, the main characteristics of the roads and parameters. Classification of transport flow mathematical models. Automobile after automobile tracking mathematical model. Traffic flow continuum mathematical.
model. The main assumptions. Kinetic Theory. Boundary conditions. A hydrodynamic theory, the main mathematical models. Discrete traffic flow method and the main assumptions. Transport flows with stochastic parameters. Determination of noise level in traffic flows.
Transport flow control problems. Transport flows of dynamic processes in the study examples.

Literatūra (autorius, leidinio pavadinimas, leidykla, metai)

1. Danilevičius A., Bogdevičius M. Impact of road traffic accidents on the dynamics of traffic flows //Proceedings of the International Conference "Vision Zero for Sustainable Road Safety in Baltic Sea Region", 5-6
2. Danilevičius A. Diskretinis kelių transporto priemonių srauto tyrimo metodas momentiniam triukšmo lygiui gatvėse nustatyti tinkle : daktaro disertacija, 2020.
3. Impact of Road Traffic Accidents on the Dynamics of Traffic Flows
4. Kerner, Boris S Introduction to modern traffic flow theory and control : the long road to three-phase traffic theory, 2009.
5. Traffic simulation and data : validation methods and applications , 2015.
6. Balsys K. Traffic flow monitoring and forecasting : summary of doctoral dissertation, Vilnius, Technika, 2011.
7. Schadschneider A. Stochastic transport in complex systems from molecules to vehicles, 2011.
8. Junevičius R. Transporto srautų modeliavimas sutelktųjų parametrų metodu gatvių tinkle : daktaro disertacija, 2011.
9. Bogdevičius M. Miesto eismo transporto srautų ir eismo saugos tyrimai. Suteiktųjų parametrų eismo srautų matematinio modelio tobulinimas. Mokslo darbo ataskaita, 2013.
10. A. Khallouk, H. Echab, H. Ez-Zahraouy ?, N. Lakouar. Traffic flow behavior at un-signalized intersection with crossings pedestrians. Physics Letters A Volume 382, Issue 8, 2018, Pages 566-573.

Savarankiško darbo turinys

Užduoties pavadinimas	Sav. darbo apimtis vienai užduočiai					Užduočių skaičius				Iš viso valandų			
	Rėžis	Priimta				NL(S)	I(S)	I(T)	NL(T)	NL(S)	I(S)	I(T)	NL(T)
		NL(S)	I(S)	I(T)	NL(T)								
Baigiamasis egzaminas	40-160	40				1				40			
Kitos savarankiškos studijos	1-200	16				1				16			
Pasirengimas atsiskaitymui	16-40	40				1				40			

Modulio sudarytojai (vardas,pavardė)
Marijonas Bogdevičius
Raimundas Junevičius

Modulio egzaminuotojai (vardas, pavardė):
Marijonas Bogdevičius
Raimundas Junevičius

Katedros vedėjas (vardas, pavardė):
Marijonas Bogdevičius

Doktorantūros komisijos nutarimas

1. Modulis atestuojamas
2. Modulis skirtas mokslo krypčiai: **Transporto inžinerija**
3. Modulio atestacija galioja: nuo 2024-01-02 iki 2028-01-01

Modulį atestavo
Mokslo krypties doktorantūros komisijos pirmininkas (vardas, pavardė)

Gintautas Bureika Data 2024-06-27

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
STUDIJŲ MODULIO

Mobiliųjų mašinų ir geležinkelių transporto katedra

B dalis

Modulio pavadinimas
Kelių transporto srautų dinaminių procesų modeliavimas

Modulio pavadinimas (anglų kalba)
Simulation Dynamic Processes of Road Traffic Flow

Modulio kodas						**Kreditai**		**Atsiskaitymo forma**	
Fakultetas	Katedra	B, A, M, I, D	Modulio Nr.*			Iš viso:	Iš jų: KD, KS, KP	Į, E1, E2, E, BE, BD, TD, A	KD, KS, KP
T	I	M	G	D	20207	6	0	E	

* modulio registracijos numeris katedroje

Studijų forma		Paskaitoms	Lab. darbams	Pratyboms	Aud. darbui	Sav. darbui	Iš viso
Nuolatinės studijos	F	48	0	16	64	96	160
Ištęstinės studijos	I						

Paskaitų temų sąrašas

Temos (darbo) pavadinimas	Valandų skaičius			
	NL(S)	I(S)	I(S)	NL(T)
1. Kelių transporto eismo sistema, pagrindinės charakteristikos ir parametrai.	2			
2. Transporto srautų matematinių modelių klasifikavimas.	2			
3. Automobilių sekimo paskui automobilį matematinis modelis.	4			
4. Transporto srauto kontinuumo matematinis modelis. Pagrindinės prielaidos.	4			
5. Kinetinė teorija. Pagrindinės prielaidos. Kraštinės sąlygos.	4			
6. Prigoginio transporto srauto modelis.	4			
7. Hidrodinaminė teorija. Lighthill-Whitham ir Richards (LWR) teorijos.	4			
8. Payne transporto srauto modelis.	4			
9. Kontinuumo matematinių modelių sprendimo metodai.	4			
10. Diskretinis transporto srautų tyrimo metodas. Pagrindinės prielaidos.	4			
11. Transporto srautų dinaminių procesų tyrimo programinė ir matavimo įranga.	4			
12. Transporto srautų dinaminių procesų tyrimo pavyzdžiai.	4			
13. Transporto srautų dinaminių procesų valdymas ir jo problemos.	4			
Iš viso:	**48**			

Pratybų temų sąrašas

Temos (darbo) pavadinimas	Valandų skaičius			
	NL(S)	I(S)	I(S)	NL(T)
1. Transporto srautų pagrindinių charakteristikų skaičiavimas.	2			
2. Automobilių sekimo paskui automobilį matematinio modelio taikymas.	2			
3. Kontinuumo matematinių modelio taikymas nagrinėjant sistemą: "Tiesus kelias" su kraštinėmis sąlygomis kelio galuose .	2			
4. Kontinuumo matematinių modelio taikymas nagrinėjant sistemą: "Tiesus kelias - šviesoforas" ir su kraštinėmis sąlygomis kelio galuose .	2			
5. Kontinuumo matematinių modelio taikymas nagrinėjant sistemą: "Tiesus kelias - šviesoforas" ir su kraštinėmis sąlygomis kelio galuose .	2			
6. Kontinuumo matematinių modelio taikymas nagrinėjant sistemą: "Kelio ruožas - šviesoforas" ir su kraštinėmis sąlygomis kelio galuose .	2			
7. Diskretinis transporto srautų tyrimo metodo taikymas nagrinėjant sistemą: "Tiesus kelias - šviesoforas" ir su kraštinėmis sąlygomis kelio galuose .	2			
8. Diskretinis transporto srautų tyrimo metodo taikymas nagrinėjant sistemą: "Kelio ruožas - šviesoforas" ir su kraštinėmis sąlygomis kelio galuose .	1			
9. Diskretinis transporto srautų tyrimo metodo taikymas nagrinėjant sistemą: "Sudėtingas kelio ruožas - keli šviesoforai" ir su kraštinėmis sąlygomis kelio galuose .	1			
Iš viso:	**16**			

Modulio sudarytojai (vardas,pavardė)
Marijonas Bogdevičius
Raimundas Junevičius

Modulio egzaminuotojai (vardas, pavardė):
Marijonas Bogdevičius
Raimundas Junevičius

Katedros vedėjas (vardas, pavardė):
Marijonas Bogdevičius

Doktorantūros komisijos nutarimas

1. Modulis atestuojamas
2. Modulis skirtas mokslo krypčiai: **Transporto inžinerija**
3. Modulio atestacija galioja: nuo 2024-01-02 iki 2028-01-01

Modulį atestavo
Mokslo krypties doktorantūros komisijos pirmininkas (vardas, pavardė)

Gintautas Bureika Data 2024-06-27