

VILNIUS GEDIMINAS TECHNICAL UNIVERSITY STUDY

MODULE CARD

Department of Roads

A dalis

Modulio pavadinimas

Automatizuotas dangų konstravimas

Module title

Automated pavement design

Modulio grupė	Studijų dalyko
Modulio blokas	Doktorantūros specialybės dalykai
Priklausomybė	Katedros

Mokslų krypties ir srities kodas

Studijos

T 002	T 000	Doktorantūros
--------------	--------------	----------------------

Module code

Faculty

Department

B, A, M, I, D

Module No.*

A	P	K	L	D	17001
----------	----------	----------	----------	----------	-------

* modulio registracijos numeris katedroje

Credits

Total

Iš jų: KD, KS, KP

6	0
---	---

Form of evaluation

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

E	
---	--

Studijų forma

Paskaitoms

Lab. darbams

Pratyboms

Aud. darbui

Sav. darbui

Iš viso

Nuolatinės studijos	F	20	0	0	20	140	160
---------------------	---	----	---	---	----	-----	-----

Iššestinės studijos	I						
---------------------	---	--	--	--	--	--	--

Modulio tikslas

Pagilinti ir išplėsti žinias apie susisiekimo komunikacijų dangų automatizuotam konstravimui būtinus įvesties duomenis, jų sąsajas ir neapibrėžtumą, įvertinti jų poveikį skaitmeninio modelio rezultatams bei gebėti kritiškai vertinti automatizuoto dangų konstravimo sprendinius.

Aim of module

To deepen and expand knowledge of the input data required for the automated design of transport infrastructure pavement structures, their interrelationships and uncertainty, to assess their impact on digital model results, and to critically evaluate automated pavement design solutions.

Suteikiamos žinios ir gebėjimai

Suteikiamos žinios apie automatizuoto dangų konstravimo modelių įvesties duomenų rūšis, jų imtis, tikslumą bei jų įtaką skaitmeninio modelio tikslumui. Gebėjimas modeliuoti skirtingo tipo dangos konstrukcijas pasitelkiant automatizuotus modelius, pagrįstus mechanistiniu-empiriniu metodu.

Provided knowledge and skills

Knowledge about the types of input data for automated pavement design models, their accuracy, and their impact on the accuracy of the digital model. Ability to model different types of pavement structures using automated models based on a mechanistic-empirical method.

Modulio anotacija

Modulis skirtas suteikti žinias ir gebėjimus, susijusius su automatizuotu susisiekimo komunikacijų dangų konstravimu. Panaudojant mechanistinio-empirinio metodo dedamąsias - natūrinius duomenis ir laboratoriniais eksperimentais nustatytas medžiagų funkcines savybes, sudaromas bei apskaičiuojamas dangos konstrukcijos modelis. Automatizuoto modelio panaudojimas užtikrina skaičiavimo spartą, tikslumą, pakartojamumą bei atkuriamumą.

Module annotation

The module is intended to provide knowledge and skills related to the automated design of pavement structure. Pavement structure model is based on the components of mechanistic-empirical method - specific data and functional properties of materials, determined by laboratory tests. The use of an automated design model ensures computation speed, accuracy, repeatability and reproducibility.

Literature (author, title of publication, publisher, year)

1. Dore, G., Zubeck, H.. Cold Regions Pavement Engineering. 1st Edition. American Society of Civil Engineering (2009)
2. Yang H. Huang. Pavement Analysis and Design. 2nd Edition. Pearson Prentice Hall (2004)
3. Thom, N. Principles of pavement engineering. Thomas Telford Publishing (2010)
4. Nikolaides A. Highway Engineering. Pavement, Materials and Control of Quality. 1st Edition. CRC Press Taylor & Francis Group (2015)
5. Mallick, R. B., El-Korchi, T. Pavement Engineering. Principles and Practice. 2nd Edition. CRC Press Taylor & Francis Group (2013)
6. Kim, R.Y. Modeling of asphalt concrete. American Society of Civil Engineering (2009)
7. Lay, M. G. Handbook of Road Technology. 4th edition. Spon Press (2009)
8. Mechanistic-empirical pavement design guide: a manual of practice. AASHTO (2009)
9. Mechanistic-empirical pavement design guide: a manual of practice. AASHTO (2015)
10. Asphalt Institute. The Asphalt Handbook MS-4, 7th Edition. Asphalt Institute (2007)
11. Delatte, N. Concrete pavement design, construction and performance. Taylor & Francis Group (2008)
12. Marotta, T. W. Basic construction materials. USA, New jersey (2005)

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)								
Pasirengimas atsiskaitymui	16-40	40				1				40			
Referatas	8-24	20				1				20			
Kitos savarankiškos studijos	1-200	80				1				80			

Savarankiško darbo grafikas

Užduoties tipas		užduoties pateikimo(*) ir atssikaitymo(+) savaitė																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Nuolatinė	Referatas	*																			
		+																			

Modulio sudarytojai (vardas,pavardė)

Audrius Vaitkus

Donatas Čygas

Module examiners (name, surname):

Audrius Vaitkus

Donatas Čygas

Katedros vedėjas (vardas, pavardė):

Vilma Jasiūnienė

Doktorantūros komisijos nutarimas

1. Modulis atestuojamas			
2. Modulis skirtas mokslo krypčiai:		Statybos inžinerija	
3. Modulio atestacija galioja: nuo	2026-09-01	iki	2028-08-31

Modulį atestavo

Mokslo krypties doktorantūros komisijos pirmininkas (vardas, pavardė)

Juozas Valivonis

Data

2024-09-05

VILNIUS GEDIMINAS TECHNICAL UNIVERSITY STUDY MODULE CARD

Kelių katedra

B dalis

Modulio pavadinimas

Automatizuotas dangų konstravimas

Module title

Automated pavement design

Modulio kodas

Kreditai

Atsiskaitymo forma

Fakultetas	Katedra	B, A, M, I, D		Modulio Nr.*	Iš viso:	Iš jų: KD, KS, KP	I, E1, E2, E, BE, BD, TD, A	KD, KS, KP
A	P	K	L	D	17001	6	0	E

* modulio registracijos numeris katedroje

Studijų forma

Paskaitoms

Lab. darbams

Pratyboms

Aud. darbui

Sav. darbui

Iš viso

Nuolatinės studijos	F	20	0	0	20	140	160
Iššęstinės studijos	I						

List of the Course lecture topics

Lecture topics	Number of hours			
	NL(S)	I(S)	I(S)	NL(T)
1. Performance of pavement structure	1			
2. Environmental effect	1			
3. Load effect of other means than transport	1			
4. Grouping of environmental and load factors	2			
5. Evaluation of Single (reference) load response to pavement structure	2			
6. Optimization of pavement structure design	4			
7. The code of automated pavement design	4			
8. Input data: subgrade	1			
9. Input data: unbound subbase and base	1			
10. Input data: bound base and pavement	1			
11. Limitation of automated pavement design	2			
In total:	20			

Compilers of the module (name,surname)**Modulio egzaminuotojai** (vardas, pavardė): **Katedros vedėjas** (vardas, pavardė):

Audrius Vaitkus	Audrius Vaitkus	Vilma Jasiūnienė
Donatas Čygas	Donatas Čygas	

Doktorantūros komisijos nutarimas

1. Modulis atestuojamas			
2. Modulis skirtas mokslo kryptčiai:		Statybos inžinerija	
3. Modulio atestacija galioja:	nuo	2026-09-01	iki 2028-08-31

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

Juozas Valivonis	Data	2024-09-05
------------------	------	------------