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

Mokslo 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

Credits

Total	Iš jų: KD, KS, KP
6	0

Form of evaluation

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	20	0	0	20	140	160
Ištęstinės 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	Į, 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
Ištęstinės 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 dffect 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. Imput data: subgrade	1			
9. Imput data: unbound subbase and base	1			
10. Imput data: bound base and pavement	1			
11. Limitation of automoated pavement design	2			
In total:	**20**			

Compilers of the module (name,surnam	**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 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