# VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
# STUDIJŲ MODULIO

## Kelių katedra

## A dalis

Modulio pavadinimas
**Automatizuotas dangų konstravimas**

Modulio pavadinimas (anglų kalba)
**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** |

**Modulio kodas**

| Fakultetas | | Katedra | | B, A, M, I, D | Modulio Nr.* |
|---|---|---|---|---|---|
| A | P | K | L | D | 17001 |

* modulio registracijos numeris katedroje

| **Kreditai** | | |
|---|---|---|
| Iš viso: | Iš jų: KD, KS, KP | |
| 6 | 0 | |

| **Atsiskaitymo forma** | |
|---|---|
| Į, 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 |
| 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.

**Modulio tikslas** (anglų kalba)

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.

**Suteikiamos žinios ir gebėjimai** (anglų kalba)

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.

**Modulio anotacija** (anglų kalba)

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.

**Literatūra** (autorius, leidinio pavadinimas, leidykla, metai)


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 | *<br>+ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**Modulio sudarytojai** (vardas,pavardė)
Audrius Vaitkus
Donatas Čygas

**Modulio egzaminuotojai** (vardas, pavardė):
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

# VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
# STUDIJŲ MODULIO

**Kelių katedra**

## B dalis

Modulio pavadinimas
**Automatizuotas dangų konstravimas**

Modulio pavadinimas (anglų kalba)
**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 | | | | | | |

**Paskaitų temų sąrašas**

| Temos (darbo) pavadinimas | Valandų skaičius | | | |
|---|---|---|---|---|
| | NL(S) | I(S) | I(S) | NL(T) |
| 1. Dangos konstrukcijų funkcionavimas | 1 | | | |
| 2. Aplinkos veiksnių poveikis ir jo analizė | 1 | | | |
| 3. Transporto priemonių, įrenginių bei kitų apkrovos šaltinių poveikis ir jo analizė | 1 | | | |
| 4. Aplinkos ir apkrovos veiksnių grupės | 2 | | | |
| 5. Vienetinės apkrovos reakcijos dangos konstrukcijai įvertinimas | 2 | | | |
| 6. Dangos konstrukcijų konstravimo optimizavimas | 4 | | | |
| 7. Automatizuoto dangos konstrukcijų projektavimo principai | 4 | | | |
| 8. Žemės sankasos įvesties duomenys | 1 | | | |
| 9. Sluoksnių be rišiklių įvesties duomenys | 1 | | | |
| 10. Surištųjų pagrindo ir dangos sluoksnių įvesties duomenys | 1 | | | |
| 11. Automatizuoto dangų konstravimo taikymo išimtys ir apribojimai | 2 | | | |
| **Iš viso:** | **20** | | | |

| **Modulio sudarytojai** (vardas,pavardė) | **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