

# VILNIUS GEDIMINAS TECHNICAL UNIVERSITY STUDY MODULE CARD

## Department of Reinforced Concrete Structures and Geotechnics

### A dalis

Modulio pavadinimas

**Ekspirimentinė gruntų mechanika**

Module title

**Experimental soil mechanic**

<b>Modulio grupė</b>	Studijų dalyko
<b>Modulio blokas</b>	Doktorantūros specialybės dalykai
<b>Priklausomybė</b>	Katedros

**Mokslų krypties ir srities kodas**

**Studijos**

<b>T 002</b>	<b>T 000</b>	<b>Doktorantūros</b>
--------------	--------------	----------------------

**Module code**

Faculty Department B, A, M, I, D

Module No.\*

S	T	G	G	D	17204
---	---	---	---	---	-------

**Credits**

Total

Iš jų: KD, KS, KP

6	0
---	---

**Form of evaluation**

I, 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	16	0	16	32	128	160
Iššestinės studijos	I						

#### Modulio tikslas

Supažindinti su eksperimentiniu ir skaitiniu gruntų mechanikos uždavinių modeliavimu, jų principais ir taikymo galimybėmis.

#### Aim of module

Introduction with principals of experimental and numerical modelling of soil mechanics problems, application possibilities.

#### Suteikiamos žinios ir gebėjimai

Žinoti gruntų ir pamatų pagrindų statistinius tyrimų metodus, tikimybinių modelių taikymą, konstrukcijų pagrindo ir jų sistemų patikimumo vertinimo kriterijus.

#### Provided knowledge and skills

To know statistical investigation methods, stochastic models for soil and soil basement, that of probability criteria for assessment soil and geotechnical structure and their system.

#### Modulio anotacija

Gruntų natūrinių ir laboratorinių grunto eksperimentų metodų apžvalga. Tikimybinis eksperimentų vertinimas. Eksperimentų modeliavimas skaitiniais metodais. Baigtiniai elementai geotechnikoje. Įvairūs fizikiniai modeliai eksperimentams modeliuoti - tamprus, tampaiai plastinis, Moro - Kulono, stiprėjančio grunto, stiprėjančio grunto įvertinant mažas deformacijas, minkšto grunto, hypoplastinis modelis. Susieti uždaviniai geotechnikoje (dvifazis gruntas). Diskrečiųjų elementų metodas gruntams modeliuoti.

#### Module annotation

Overview of in situ and laboratory soil experiments. Probabilistic evaluation of experiments. Modeling experiments via numerical methods. Finite elements in geotechnics. Physical models for soil modeling - elastic, elastoplastic, Mohr-Coulomb, Hardening soil, Hardening soil small with strain stiffness, Soft soil, Hypoplastic. Discrete element method for modelling soli behavior.

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

- Atkinson, John. Fundamentals of ground engineering / Boca Raton, FL : CRC Press/Taylor & Francis Group, 2014
- Chandrakant S. Desai, Musharraf Zaman. Advanced geotechnical engineering :soil-structure interaction using computer and material models / Boca Raton, FL : CRC Press, Taylor & Francis Group, 2014.
- Fredlund, Delwyn G. Unsaturated soil mechanics / . John Wiley & Sons, 2012.
- Budhu, M. Soil mechanics and foundations / Wiley, 2011.
- International Symposium on Geomechanics and Geotechnics: from Micro to Macro (2010 : Shanghai, China) :.Geomechanics and geotechnics :from micro to macro /edited by Mingjing Jiang, Fang Liu and Malcolm Bolton. Leiden : CRC Press/Balkema, 2011.
- Kalinski, Michael E. Soil mechanics :lab manual/ John Wiley & Sons. 2011.
- O'Sullivan, Catherine. Particulate discrete element modelling :a geomechanics perspective / Spon Press, 2011.
- Nova, Roberto.. Soil mechanics / London : ISTE ; Hoboken (N.J.) : Wiley, 2010.
- Murray, Edward John, Unsaturated soils :a fundamental interpretation of soil behaviour / Wiley-Blackwell, 2010.
- M. Karstunen, M. Leoni. Geotechnical of Soft Soils: focus on ground improvement. London, /2009.
- Lancellotta, Renato. Geotechnical engineering / London : Taylor & Francis. 2009.
- Bałachowski, Lech. Physical modeling in sands in a wide range of stress level application to the calibration of CPTU and DMT tests / Gdańsk University of Technology. Gdańsk : Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2008.
- K. K. Phoon - Reliability Based design in Geotechnical engineering: computations and applications. London, 2008.
- K. H. Head, R. Epps. Manual of Soil Laboratory Testing, Volume 1: Soil Classification and Compaction Tests. US, 2006.



**Modulio sudarytojai** (vardas,pavardė)

Rimantas Kačianauskas

Arnoldas Norkus

**Module examiners** (name, surname):

Arnoldas Norkus

Henrikas Sivilevičius

**Katedros vedėjas** (vardas, pavardė):

Juozas Valivonis

**Doktorantūros komisijos nutarimas**

1. Modulis atestuojamas				
2. Modulis skirtas mokslo kryptims:		<b>Statybos inžinerija</b>		
3. Modulio atestacija galioja: nuo		2024-09-01	iki	2026-08-31

**Modulį atestavo**

**Mokslo krypties doktorantūros komisijos pirmininkas** (vardas, pavardė)

Juozas Valivonis

Data

2024-09-05

**VILNIUS GEDIMINAS TECHNICAL UNIVERSITY STUDY  
MODULE CARD**

**Gelžbetoninių konstrukcijų ir geotechnikos katedra**

**B dalis**

Modulio pavadinimas

**Eksperimentinė gruntų mechanika**

Module title

**Experimental soil mechanic**

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

S	T	G	G	D	17204	6	0	E	
---	---	---	---	---	-------	---	---	---	--

\* modulio registracijos numeris katedroje

Studijų forma

Paskaitoms

Lab. darbams

Pratyboms

Aud. darbui

Sav. darbui

Iš viso

Nuolatinės studijos	F	16	0	16	32	128	160
Iššęstinės studijos	I						

**List of the Course lecture topics**

Lecture topics	Number of hours			
	NL(S)	I(S)	I(S)	NL(T)
1.	5			
2.	5			
3.	6			
<b>In total:</b>	<b>16</b>			

**List of the Course exercise topics**

Lecture topics	Number of hours			
	NL(S)	I(S)	I(S)	NL(T)
1.	5			
2.	5			
3.	6			
<b>In total:</b>	<b>16</b>			

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

Rimantas Kačianauskas

Arnoldas Norkus

Juozas Valivonis

Arnoldas Norkus

Henrikas Sivilevičius

**Doktorantūros komisijos nutarimas**

1. Modulis atestuojamas			
2. Modulis skirtas mokslo krypčiai:		<b>Statybos inžinerija</b>	
3. Modulio atestacija galioja: nuo		2024-09-01	iki 2026-08-31

**Modulį atestavo**

**Mokslo krypties doktorantūros komisijos pirmininkas** (vardas, pavardė)

Juozas Valivonis

Data

2024-09-05