VILNIUS GEDIMINAS TECHNICAL UNIVERSITY STUDY MODULE CARD

Department of Reinforced Concrete Structures and Geotechnics

A dalis

Modulio pavadinimas
Grunto elgsenos modeliavimas

Module title
Modelling of soil behaviour

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.*
S T	G G	D	17206

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	16	0	16	32	128	160
Ištęstinės studijos	I						

Modulio tikslas

Mokėti pasirinkti gruntų tyrimo metodus, gauti parametrus pasirinktam grunto modeliui.

Aim of module

To be able to choose soil testing methofs, get parameters for the chosen soil model.

Suteikiamos žinios ir gebėjimai

Žinoti gruntų lauko ir laboratorinius tyrimų metodus, pagrindinius grunto modelius pagrindo ir geotechniniоų konstrukcijų skaičiavimui, taikant baigtinių elementų programas.

Provided knowledge and skills

To know the field and laboratory research methods of soil and basic soil models for calculation of grpund and geotechnical structures using finite elements programs.

Modulio anotacija

Gruntų formavimosi ypatumai bei eksperimentiniai tyrimai, nustatant baigtinių elementų rodiklius pagrindo medžiagos modeliui. Tikimybinis eksperimento duomenų įvertinimas. Grunto modeliai: tamprus, tampriai plastinis, Moro - Kulono, stiprėjančio grunto(HS), mažų deformacijų stiprėjančio grunto, minkšto valkšnaus grunto modeliai. Diskrečiųjų elementų metodas gruntams modeliuoti.

Module annotation

Soil formation peculiarities and experimental researches needed for determination of the soil finite elements parameters for ground material model. Probabilistic evaluation of experimental data. Soil material models: elastic, elastic-plastic, Moro-Coulomb, Hardening Soil (HS), Hardening Soil with small strain stiffness (HSsmall), Soft Soil Creep models. Discrete element method used for soil simulation.

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

1. Powrie William. Soil mechanics: Concepts and Applications, Third Edition. CRC Press Taylor&Francis Group, 2014.
2. Geotechnical Engineering handbook. Vol. 1. Foundamentals. Ed. Ulrich Smoltczyk, 2002.
3. SOIL MECHANICS LAB MANUAL by Michael E. Kalinski. John Wilny&Sohn, 2011.
4. John Atkinson. Fundamentals of Ground Engineering. CRC Press, 2014.
5. Roberto Nova. Soil mechanics. John Wilny&Sohn, 2010.
6. Catherine O'Sullivan. Particulate Discrete Element Modelling: A Geomechanics Perspective. CRC Press 2017.
7. Chandrakant S. Desai, Musharraf Zaman. Advanced Geotechnical Engineering: Soil-Structure Interaction using Computer and Material Models. CRC Press, 2013.

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)								
Mokslinis seminaras	20-60	20				1				20			
Mokslo tiriamasis darbas	40-280	90				1				90			
Kitos savarankiškos studijos	1-200	18				1				18			

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	Mokslo tiriamasis darbas	*	1																			
		+	1																			

Modulio sudarytojai (vardas,pavardė)
Neringa Dirgėlienė
Šarūnas Skuodis

Module examiners (name, surname):
Neringa Dirgėlienė
Šarūnas Skuodis

Katedros vedėjas (vardas, pavardė):
Juozas Valivonis

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

Gelžbetoninių konstrukcijų ir geotechnikos katedra

B dalis

Modulio pavadinimas
Grunto elgsenos modeliavimas

Module title
Modelling of soil behaviour

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
S	T	G	G	D	17206	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
Ištęstinės studijos	I						

List of the Course lecture topics

Lecture topics	Number of hours			
	NL(S)	I(S)	I(S)	NL(T)
1. Influence of soil geological formation on their physical and mechanical properties.	2			
2. Cone penetration test (CPT) results evaluation and determining soil deposits and their parameters.	2			
3. Investigation of soil properties with three-axial pressure devices.	2			
4. The mechanical behavior of soil.	3			
5. Soil material models.	2			
6. Calculation of ground and geotechnical structures using finite element programs.	2			
7. Soil dynamics in soil engineering.	3			
In total:	**16**			

List of the Course exercise topics

Lecture topics	Number of hours			
	NL(S)	I(S)	I(S)	NL(T)
1. Soil testing by cone penetration test (CPT).	3			
2. Three-axial pressure test.	3			
3. Calculation of stresses and deformations of ground using elastic theory method.	2			
4. Numerical simulation of three-axial pressure test.	2			

5. Calculation of raft foundation applying finite elements method.	2			
6. Calculation of retaining wall applying finite elements method.	2			
7. Slope calculation applying finite elements method.	2			
In total:	**16**			

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

Neringa Dirgėlienė Neringa Dirgėlienė Juozas Valivonis
Šarūnas Skuodis Šarūnas Skuodis

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