

# VILNIUS GEDIMINAS TECHNICAL UNIVERSITY STUDY MODULE CARD

## Department of Reinforced Concrete Structures and Geotechnics

### A dalis

Modulio pavadinimas

**Sluoksniuotųjų konstrukcijų skaičiavimas**

Module title

**Design of Layered Structures**

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

**Mokslo 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	17203
---	---	---	---	---	-------

**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	24	0	0	24	136	160
Išštinės studijos	I						

#### Modulio tikslas

Išanalizuoti sluoksniuotųjų konstrukcijų teoriją ir jų skaičiavimo metodus, pateikti jų analizę, privalumus ir trūkumus

#### Aim of module

To analyze layered structure theory and computational methods, to present their analysis of the pros and cons

#### Suteikiamos žinios ir gebėjimai

Žinoti sluoksniuotųjų konstrukcijų skaičiavimo metodus veikiant įvairaus pobūdžio apkrovoms ir esant standiems ir lankstiesiems ryšiams. Gebėti interpretuoti žinias apie sluoksniuotąsias konstrukcijas, priimti sprendimus atliekant projektavimo darbus

#### Provided knowledge and skills

To know calculation methods of composite structures under different effects and in the cases of rigid and slender layer connection. To be able to interpret knowledge about composite structures, to make decisions at the time of design

#### Modulio anotacija

Sluoksniuotųjų konstrukcijų tipai, struktūra ir jų ryšys su skaičiavimo metodais. Sluoksniuotųjų konstrukcijų skaičiavimas, esant minkštiesiems ir standiems viduriniams sluoksniams. Ryšių įtaka bendram sluoksnių darbui. Ryšių standumo įvertinimas.

#### Module annotation

Types of sandwich structures, composition and related methods of analysis. Analysis of sandwich structures with mild and rigid internal layers. Effect of ties for joint action of layers. Evaluation of rigidity of joints.

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

1. R. Elhajjar, V. La Saponara, A. Muliana. Smart Composites: Mechanics and Design; 2013 CRC Press
2. Mechanics and analysis of composite materials. Valery V. Vasilev, Evgeny V. Morozov
3. Fibrous and composite materials for civil engineering applications. Edited by R. Figueiredo. Woodhead Publishing Limited, 2011
4. M. Zoghi. The International Handbook of FRP Composites in Civil Engineering; 2013 CRC Press
5. L.C.Hollaway. Polymers and Polymer Composites in Construction. London, 1990
6. J.M.Davies. Lightweight Sandwich Construction. London, 2001
7. A. Nanni, A. De Luca, H. J. Zadeh Reinforced Concrete with FRP Bars: Mechanics and Design;
8. Keith T. Ketword and Hyonny Kim. Joining and Repair of Composite Structures, 2004
9. Moksliniai straipsniai nagrinėjama tema
10. Nanomechanics of Materials and Structures. Edited by T.J.Chuang, P.M.Anderson, M.K.Wu and S.Hsied. Springer. 2006,
11. S.L.A.Carlsson, G.H.Kordomateas. Structural and Failure Mechanics of Sandwich Composites. Spriger. 2011
12. K. Zilch, R.Niedermier, W.Finckh. Strengthening of Concrete Structures with Adhesively Bonded Reinforcement. Erst&Soher. 2014
13. D.Dujmovič, B.Androič, J.Lukačević. Composite Structure According to Eurocode 4. Erst&Soher. 2015
14. Q.Q Liiang. Analysis and design of Steel and Composite Structures. CRC Press. 2015

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)								
Baigiamasis egzaminas	40-160	66				1				66			
Mokslo tiriamasis darbas	40-280	50				1				50			

**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)

Aidas Jokūbaitis

Juozas Valivonis

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

Aidas Jokūbaitis

Juozas Valivonis

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

Juozas Valivonis

**Doktorantūros komisijos nutarimas**

1. Modulis atestuojamas			
2. Modulis skirtas mokslo krypties:	<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

**Sluoksniuotųjų konstrukcijų skaičiavimas**

Module title

**Design of Layered Structures**

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	17203	6	0	E	
---	---	---	---	---	-------	---	---	---	--

\* modulio registracijos numeris katedroje

Studijų forma

Paskaitoms

Lab. darbams

Pratyboms

Aud. darbui

Sav. darbui

Iš viso

Nuolatinės studijos	F	24	0	0	24	136	160
Iššęstinės studijos	I						

## List of the Course lecture topics

Lecture topics	Number of hours			
	NL(S)	I(S)	I(S)	NL(T)
1.	1			
2.	1			
3.	1			
4.	2			
5.	2			
6.	2			
7.	2			
8.	2			
9.	2			
10.	2			
11.	2			
12.	2			
13.	2			
14.	1			

	<b>In total:</b>	<b>24</b>			
--	------------------	-----------	--	--	--

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

Aidas Jokūbaitis

Aidas Jokūbaitis

Juozas Valivonis

Juozas Valivonis

Juozas Valivonis

**Doktorantūros komisijos nutarimas**

1. Modulio atestuojamas				
2. Modulio skirtas mokslo kryptis:	<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