

# VILNIUS GEDIMINAS TECHNICAL UNIVERSITY STUDY MODULE CARD

## Department of Building Materials and Fire Safety

### A dalis

Modulio pavadinimas

**Poringų medžiagų gamybos technologijos, struktūros formavimas ir savybių tyrimai**

Module title

**Production Technologies, Formation of the Structure and Research of the Properties of Porous Materials**

Modulio grupė	Studijų dalyko
Modulio blokas	Doktorantūros specialybės dalykai
Priklausomybė	Katedros

Mokslų kryties ir srities kodas

Studijos

T 008	T 000	Doktorantūros
-------	-------	---------------

Module code

Faculty	Department	B, A, M, I, D	Module No.*
S	T	G S	D 23002

Credits

Total	Iš jų: KD, KS, KP	Form of evaluation
6	0	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 48	0	0	48	112	160
Iššestinės studijos	I					

#### Modulio tikslas

Suteikti naujausias žinias apie skirtingų poringų medžiagų gamybos technologijas, struktūros formavimo ypatybes ir savybių tyrimų įvairovę.

#### Aim of module

Provide the latest knowledge about the production technologies, characteristics of the structure formation and the variety of research of the properties of different porous materials.

#### Suteikiamos žinios ir gebėjimai

Įgijamos žinios apie poringų medžiagų savybes, jų gamybos technologijas ir struktūros formavimo principus, taip pat įgyjami gebėjimai atlikti poringų medžiagų savybių tyrimus ir taikyti šias žinias praktikoje.

#### Provided knowledge and skills

To be able to choose the composition of the forming mixtures and the technological parameters of production. To be able to control the quality of production processes and final product..

#### Modulio anotacija

Žmonės kiekvieną dieną susiduria su juos supančiomis poringomis medžiagomis, kurios yra plačiai naudojamos taip pat ir daugelyje inžinerinių sričių. Bendras įvadas į poringas medžiagas suteikia doktorantams supratimą apie poringų medžiagų klasifikavimą, savybes ir paskirtį. Modulyje dėstoma medžiaga suteikia informaciją apie skirtingos prigimties poringų medžiagų gamybos technologijas, jų praktinį taikymą skirtingose statinio konstrukcijose (šilumos izoliacija, garso sugertis, vibracijų slopinimas ir t.t.). Modulyje analizuojamos poringų medžiagų pagrindinės savybės ir įvairūs šių savybių nustatymo metodai.

#### Module annotation

Every day people come into contact with porous materials, which surround them, and widely used in many engineering fields as well. A general introduction to porous materials provides PhD students with an understanding of the classification, properties and uses of porous materials. The material taught in the module provides information on the production technologies of porous materials of different nature, their practical application in different civil engineering structures (thermal insulation, sound absorption, vibration damping, etc.). The main properties of porous materials and various methods of determining these properties were analyzed in the module.

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

1. P.S. Liu; G.F. Chen. Porous Materials. Processing and Applications. Amsterdam: Elsevier, 2014.
2. O. Kizinievič; R. Žurauskienė. Inovatyvios polimerinės statybinės medžiagos ir dirbiniai. Vilnius: Technika, 2012.
3. A. Laukaitis. Aktyjų betonų formavimo mišinių ir gaminių savybės. Vilnius: Technika, 2000.
4. A. Laukaitis, M. Sinica. Beutoklavis aktyvūs betonai ir kompozitiniai jo gaminiai. Vilnius: Technika, 2006.
5. J. Malaiškienė; R. Žurauskienė; O. Kizinievič. Efektyvi statybinė keramika. Vilnius: Technika, 2012.
6. I. Gnyp; S. Vaitkus; S. Vėjelis; V. Keršulis. Polistireninis putplastis: fizikinių ir mechaninių savybių įvertinimas. Vilnius: Technika, 2014.
7. I. Gnyp; S. Vaitkus. Creep of expanded polystyrene under constant compressive stress. Vilnius: Technika, 2015.
8. A. S. Dukhin; P. J. Goetz. Characterization of Liquids, Dispersions, Emulsions, and Porous Materials Using Ultrasound. Amsterdam: Elsevier, 2017.
9. P. Van Der Voort; K. Leus; E. De Canck. Introduction to Porous Materials. Weinheim: Wiley-VCH Verlag GmbH & Co KGaA, 2019.
10. Advanced Porous Materials. American Scientific Publishers. (Periodika).
11. Journal of Porous Materials. Springer. (Periodika).

**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			
Kitos savarankiškos studijos	1-200	48				1				48			
Referatas	8-24	24				1				24			

**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	*	1																		
		+							1												

**Modulio sudarytojai** (vardas,pavardė)

Modestas Kligys

Ina Pundienė

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

Modestas Kligys

Ina Pundienė

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

Džigita Nagrockienė

**Doktorantūros komisijos nutarimas**

1. Modulio atestuojamas			
2. Modulio skirtas mokslo kryptims:	<b>Medžiagų inžinerija</b>		
3. Modulio atestacija galioja: nuo	2023-10-02	iki	2028-08-31

**Modulį atestavo**

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

Viktor Gribniak

Data

2023-10-18

# VILNIUS GEDIMINAS TECHNICAL UNIVERSITY STUDY MODULE CARD

Statybinių medžiagų ir gaisrinės saugos katedra

## B dalis

Modulio pavadinimas

**Poringų medžiagų gamybos technologijos, struktūros**

Module title

**Production Technologies, Formation of the Structure and**

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	S	D	23002	6	0	E	
---	---	---	---	---	-------	---	---	---	--

\* modulio registracijos numeris katedroje

Studijų forma

Paskaitoms

Lab. darbams

Pratyboms

Aud. darbui

Sav. darbui

Iš viso

Nuolatinės studijos	F	48	0	0	48	112	160
Iššęstinės studijos	I						

### List of the Course lecture topics

Lecture topics	Number of hours			
	NL(S)	I(S)	I(S)	NL(T)
1. General introduction to porous materials.	4			
2. Production technologies of porous metals.	3			
3. Possibilities of using porous metals.	3			
4. Production technologies of porous ceramics.	3			
5. Possibilities of using porous ceramics.	3			
6. Production technologies of aerated concrete.	3			
7. Possibilities of using aerated concrete.	3			
8. Production technologies of porous geopolymers.	3			
9. Possibilities of using porous geopolymers.	3			
10. Production technologies of polymer foam.	3			
11. Possibilities of using polymer foam.	3			
12. Production technologies of mineral wool.	3			
13. Possibilities of using mineral wool.	3			
14. Research of the properties of porous materials: main indicators.	4			

15. Research of the properties of porous materials: structure, physical properties, mechanical properties, chemical properties and thermal properties..	4			
<b>In total:</b>	<b>48</b>			

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

Modestas Kligys

Modestas Kligys

Džigita Nagrockienė

Ina Pundienė

Ina Pundienė

**Doktorantūros komisijos nutarimas**

1. Modulis atestuojamas				
2. Modulis skirtas mokslo krypčiai:	<b>Medžiagų inžinerija</b>			
3. Modulio atestacija galioja: nuo	2023-10-02	iki	2028-08-31	

**Modulį atestavo**

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

Viktor Gribniak

Data

2023-10-18