VILNIUS GEDIMINAS TECHNICAL UNIVERSITY STUDY MODULE CARD

Department of Building Materials and Fire Safety

A dalis

Modulio pavadinimas

Termoizoliacinių polimerinių medžiagų gamyba, struktūros formavimosi ypatumai ir eksploatacinės savybės

Module title

Production, structure formation peculiarities and performance of thermal insulating polymeric materials

Modulio grupė	Studijų dalyko
Modulio blokas	Doktorantūros specialybės dalykai
Priklausomybė	Katedros

Mokslo krypties 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	25003

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	48	0	0	48	112	160
Ištęstinės studijos	I						

Modulio tikslas

Suteikti doktorantams žinių apie termoizoliacines polimerines medžiagas, jų gamybą, struktūros formavimosi ypatumus bei aktualias eksploatacines savybes.

Aim of module

To provide doctoral students with knowledge about thermal insulating polymeric materials, their production, the peculiarities of structure formation and relevant performance properties.

Suteikiamos žinios ir gebėjimai

Suteikiamos žinios apie termoizoliacines polimerines medžiagas. Supratimas apie tokių medžiagų gamybą, struktūros formavimosi ypatumus bei struktūros priklausomybę nuo modifikuojančiųjų priedų prigimties ir kiekio. Gebėjimas vertinti tokių medžiagų eksploatacines savybes, technologinius parametrus, valdyti gamybos procesą bei matematiškai-statistiškai įvertinti rezultatų sklaidą ir reikšmingumą.

Provided knowledge and skills

Knowledge about thermal insulating polymeric materials is provided. Understanding of the production, peculiarities of the structure formation of such materials and the dependence of the structure on the nature and the amount of modifying additives. Ability to assess the properties and technological parameters of such materials, control the production process and mathematically and statistically evaluate the scattering and significance of the results.

Modulio anotacija

Modulyje pateikiamos žinios apie termoizoliacinių polimerinių medžiagų gamybą, jos metu vykstančius fizikinius ir cheminius procesus, struktūros formavimosi ypatumus ir jos modifikavimo galimybes neorganinės ir organinės kilmės užpildais, aktualias eksploatacines savybes bei gautų rezultatų interpretavimą. Taip pat nagrinėjama šių gaminių gamyboje naudojamų žaliavų sintezė, žaliavų techninių parametrų poveikis kietėjimui, struktūriniams parametrams ir eksploatacinėms savybėms.

Module annotation

The module provides knowledge about the production, physical and chemical processes occurring during the production of thermal insulating polymeric materials, the peculiarities of structure formation and the possibilities of its modification with fillers of inorganic and organic origin, relevant performance characteristics, and the interpretation of the obtained results. The synthesis of raw materials used in producing these products and the effect of raw material technical parameters on hardening, structural parameters and performance are also examined.

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

1. Verma, S.; Khan, M.A.; Srivastava, A.K. Development of Sustainable Thermal Insulators from Waste Materials. Berlin: Springer, 2024 (anglų k.).
2. Moharana, S.; Sahu, B.B.; Nayak, A.K. Polymer Composites. Fundamentals and Application. Berlin: Springer, 2024 (anglų k.).
3. Ghosh, A.K.; Dwivedi, M. Processability of Polymeric Composites. Berlin: Springer, 2020 (anglų k.).
4. Low, I-M.; Alamri, H.R.; Alhuthali, A.M. Advances in Polymeric Eco-Composites and Eco-Nanocomposites. Berlin: Springer, 2022 (anglų k.).
5. Kośny, J.; Yarbrough, D.W. Thermal Insulation and Radiation Control Technologies for Buildings. Berlin: Springer, 2022 (anglų k.).
6. Gueye, A.B.; Thomas, S.; Kalarikkal, N.; Fall, M. Bio-based Polymers and Composites. Properties, Durability, and Application. Palm Bay, Florida: Apple Academic Press, 2025 (anglų k.).
7. Künkel, A.; Battagliarin, G.; Winnacker, M.; Rieger, B.; Coates, G. Synthetic Biodegradable and Biobased Polymers. Berlin: Springer, 2024 (anglų k.).

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)								
Referatas	8-24	24				1				24			
Kitos savarankiškos studijos	1-200	48				1				48			
Pasirengimas atsiskaitymui	16-40	40				1				40			

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)
Agnė Kairytė
Arūnas Kremensas
Dovilė Vasiliauskienė
Ramunė Žurauskienė

Module examiners (name, surname):
Agnė Kairytė
Ramunė Žurauskienė

Katedros vedėjas (vardas, pavardė):
Džigita Nagrockienė

Doktorantūros komisijos nutarimas

1. Modulis atestuojamas				
2. Modulis skirtas mokslo krypčiai:	**Medžiagų inžinerija**			
3. Modulio atestacija galioja:	nuo	2025-09-01	iki	2030-08-31

Modulį atestavo
Mokslo krypties doktorantūros komisijos pirmininkas (vardas, pavardė)

Viktor Gribniak Data 2025-09-17

VILNIUS GEDIMINAS TECHNICAL UNIVERSITY STUDY MODULE CARD

Statybinių medžiagų ir gaisrinės saugos katedra

B dalis

Modulio pavadinimas
Termoizoliacinių polimerinių medžiagų gamyba,

Module title
Production, structure formation peculiarities and

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	S	D	25003	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
Ištęstinės studijos	I						

List of the Course lecture topics

Lecture topics	Number of hours			
	NL(S)	I(S)	I(S)	NL(T)
1. Introduction of thermal insulating polymeric materials: classification, performance and biodegradation.	2			
2. Production and processing techniques of thermal insulating polymeric materials	4			
3. . Structure and performance of plate-like fillers-modified thermal insulating polymeric materials	5			
4. Structure and performance of cylindrical fillers-modified thermal insulating polymeric materials	5			
5. Structure and performance of spherical fillers-modified thermal insulating polymeric materials	5			
6. Structure and performance of plant-based aggregates filled thermal insulating polymeric materials	5			
7. The impact of microorganisms on the structure and performance properties of natural and synthetic thermal insulating polymeric materials	6			
8. Application of animal/plant-based, mineral and synthetic waste in the production of thermal insulating polymeric materials	5			
9. Structure-performance relationship of thermal insulating polymeric materials	5			
10. Adhesion improvement between polymeric matrix and fillers via coupling agents, alkali treatment, coatings	6			
In total:	**48**			

Compilers of the module (name,surnai	**Modulio egzaminuotojai** (vardas, pavardė):	**Katedros vedėjas** (vardas, pavardė):
Agnė Kairytė	Agnė Kairytė	Džigita Nagrockienė
Arūnas Kremensas	Ramunė Žurauskienė	
Dovilė Vasiliauskienė		
Ramunė Žurauskienė		

Doktorantūros komisijos nutarimas

1. Modulis atestuojamas				
2. Modulis skirtas mokslo krypčiai:		**Medžiagų inžinerija**		
3. Modulio atestacija galioja:	nuo	2025-09-01	iki	2030-08-31

Modulį atestavo
Mokslo krypties doktorantūros komisijos pirmininkas (vardas, pavardė)

Viktor Gribniak Data 2025-09-17