

# VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

## STUDIJŲ MODULIO

### Statybinių medžiagų ir gaisrinės saugos katedra

#### A dalis

Modulio pavadinimas

**Termoizoliacinių polimerinių medžiagų gamyba, struktūros formavimosi ypatumai ir eksploatacinės savybės**

Modulio pavadinimas (anglų kalba)

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

Mokslų krypties ir srities kodas

Studijos

|                |                                   |
|----------------|-----------------------------------|
| Modulio grupė  | Studijų dalyko                    |
| Modulio blokas | Doktorantūros specialybės dalykai |
| Priklausomybė  | Katedros                          |

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

|            |   |         |   |               |  |              |  |
|------------|---|---------|---|---------------|--|--------------|--|
| Fakultetas |   | Katedra |   | B, A, M, I, D |  | Modulio Nr.* |  |
| S          | T | G       | S | D             |  | 25003        |  |

Kreditai

Iš viso: Iš jų: KD, KS, KP

|   |   |
|---|---|
| 6 | 0 |
|---|---|

Atsiskaitymo forma

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

#### Modulio tikslas (anglų kalba)

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 prigimtį ir kiekio. Gebėjimas vertinti tokių medžiagų eksploatacines savybes, technologinius parametrus, valdyti gamybos procesą bei matematiškai-statistiškai įvertinti rezultatų sklaidą ir reikšmingumą.

#### Suteikiamos žinios ir gebėjimai (anglų kalba)

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, struktūriniais parametrais ir eksploatacinėmis savybėmis.

#### Modulio anotacija (anglų kalba)

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.

#### Literatūra (autorius, leidinio pavadinimas, leidykla, metai)

- Verma, S.; Khan, M.A.; Srivastava, A.K. Development of Sustainable Thermal Insulators from Waste Materials. Berlin: Springer, 2024 (anglų k.).
- Moharana, S.; Sahu, B.B.; Nayak, A.K. Polymer Composites. Fundamentals and Application. Berlin: Springer, 2024 (anglų k.).
- Ghosh, A.K.; Dwivedi, M. Processability of Polymeric Composites. Berlin: Springer, 2020 (anglų k.).
- Low, I-M.; Alamri, H.R.; Alhuthali, A.M. Advances in Polymeric Eco-Composites and Eco-Nanocomposites. Berlin: Springer, 2022 (anglų k.).
- Košny, J.; Yarbrough, D.W. Thermal Insulation and Radiation Control Technologies for Buildings. Berlin: Springer, 2022 (anglų k.).
- 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.).
- 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

Modulio egzaminuotojai (vardas, pavardė):

Agnė Kairytė

Ramunė Žurauskienė

Katedros vedėjas (vardas, pavardė):

Džigita Nagrockienė

Doktorantūros komisijos nutarimas

|                                      |  |                     |                |
|--------------------------------------|--|---------------------|----------------|
| 1. Modulio atestuojamas              |  |                     |                |
| 2. Modulio skirtas mokslo kryptčiai: |  | 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

**VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS**  
**STUDIJŲ MODULIO**

**Statybinių medžiagų ir gaisrinės saugos katedra**

**B dalis**

Modulio pavadinimas

**Termoizoliacinių polimerinių medžiagų gamyba,**

Modulio pavadinimas (anglų kalba)

**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 |  | I, 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 |
| Išėstinės studijos  | I |    |   |   |    |     |     |

**Paskaitų temų sąrašas**

| Temos (darbo) pavadinimas                                                                                                       | Valandų skaičius |      |      |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------|------|-------|
|                                                                                                                                 | NL(S)            | I(S) | I(S) | NL(T) |
| 1. Termoizoliacinių polimerinių medžiagų įvadas: klasifikacija, eksploatacinės savybės ir bioskaidumas                          | 2                |      |      |       |
| 2. Termoizoliacinių polimerinių medžiagų gamybos ir apdorojimo būdai                                                            | 4                |      |      |       |
| 3. Plokštelių pavidalo užpildais modifikuotų termoizoliacinių polimerinių medžiagų struktūra ir eksploatacinės savybės          | 5                |      |      |       |
| 4. Cilindro pavidalo užpildais modifikuotų termoizoliacinių polimerinių medžiagų struktūra ir eksploatacinės savybės            | 5                |      |      |       |
| 5. Sferos pavidalo užpildais modifikuotų termoizoliacinių polimerinių medžiagų struktūra ir eksploatacinės savybės              | 5                |      |      |       |
| 6. Termoizoliacinių polimerinių medžiagų su augalinės kilmės užpildais struktūra ir eksploatacinės savybės                      | 5                |      |      |       |
| 7. Mikroorganizmų poveikis termoizoliacinių natūralių ir sintetinių polimerinių medžiagų struktūrai ir eksploatacinėms savybėms | 6                |      |      |       |
| 8. Gyvulinės/augalinės kilmės, mineralinių ir sintetinių atliekų panaudojimas termoizoliacinių polimerinių medžiagų gamyboje    | 5                |      |      |       |
| 9. Termoizoliacinių polimerinių medžiagų struktūros ir eksploatacinių savybių priklausomybė                                     | 5                |      |      |       |
| 10. Sukibimo tarp polimerinės matricos ir užpildų didinimas jungiamosiomis medžiagomis, šarmais, dangomis                       | 6                |      |      |       |
| Iš viso:                                                                                                                        | 48               |      |      |       |

**Modulio sudarytojai** (vardas,pavardė) **Modulio egzaminuotojai** (vardas, pavardė): **Katedros vedėjas** (vardas, pavardė):

Agnė Kairytė

Agnė Kairytė

Džigita Nagrockienė

Arūnas Kremensas

Ramunė Žurauskienė

Dovilė Vasiliauskiene

Ramunė Žurauskienė

**Doktorantūros komisijos nutarimas**

|                                    |                            |     |            |
|------------------------------------|----------------------------|-----|------------|
| 1. Modulio atestuojamas            |                            |     |            |
| 2. Modulio skirtas mokslo kryptis: | <b>Medžiagų inžinerija</b> |     |            |
| 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