

# VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

## STUDIJŲ MODULIO

### Statybinių medžiagų ir gaisrinės saugos katedra

#### A dalis

Modulio pavadinimas

**Statybinių medžiagų ilgaamžiškumas**

Modulio pavadinimas (anglų kalba)

**Durability of Building Materials**

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

|                                         |                 |
|-----------------------------------------|-----------------|
| <b>Mokslų krypties ir srities kodas</b> | <b>Studijos</b> |
| <b>T 008</b>                            | <b>T 000</b>    |
| <b>Doktorantūros</b>                    |                 |

**Modulio kodas**

Fakultetas Katedra B, A, M, I, D Modulio Nr.\*

|   |   |   |   |   |       |
|---|---|---|---|---|-------|
| S | T | G | S | D | 25011 |
|---|---|---|---|---|-------|

\* modulio registracijos numeris katedroje

**Kreditai**

Iš viso: Iš jų: KD, KS, KP

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

**Atsiskaitymo forma**

I, E1, E2, E, BE, BD, TD, A KD, KS, KP

|   |  |
|---|--|
| E |  |
|---|--|

Studijų forma

Paskaitoms

Lab. darbams

Pratyboms

Aud. darbui

Sav. darbui

Iš viso

|                     |   |    |   |   |    |     |     |
|---------------------|---|----|---|---|----|-----|-----|
| Nuolatinės studijos | F | 48 | 0 | 0 | 48 | 112 | 160 |
| Ištestinės studijos | I |    |   |   |    |     |     |

**Modulio tikslas**

Suteikti gilesnes žinias apie statybinių medžiagų ilgaamžiškumą

**Modulio tikslas** (anglų kalba)

To provide a deeper knowledge about building materials durability

**Suteikiamos žinios ir gebėjimai**

Suteikiamos bazinės ir naujosios teorinės žinios apie ilgaamžiškumą, ugdomi gebėjimai žinias panaudoti praktiniams tikslams, kuriant ilgaamžes statybines medžiagas

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

Provide a basic and new theoretical knowledge about durability, build capacity to use knowledge for practical purposes creating durability building materials

**Modulio anotacija**

Statybinių medžiagų eksploatacijos sąlygos ir aplinkos poveikiai. Statybinių medžiagų atsparumas drėgmės, vandens, šalčio, cheminiams, abrazyviniams, temperatūriniam poveikiui. Statybinių medžiagų korozija ir reiškiniai vykstantys statybinėse medžiagose. Korozijų tipai. Poringų statybinių medžiagų ilgaamžiškumas ir jo bandymo metodai. Atsparumo šalčiui prognozavimo metodai. Kompleksinis korozijos ir atsparumo šalčiui poveikis statybinių medžiagų ilgaamžiškumui.

**Modulio anotacija** (anglų kalba)

The effect of operating conditions and ambient environment on building materials. Resistance of building materials to moisture and the impact of water, frost, chemical agents, abrasion, temperature. The phenomena of corrosion occurring in building materials. Types of corrosion. Durability of porous building materials and test methods. Methods of predicting frost resistance. Combined effects of corrosion and frost resistance on the durability of building materials.

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

1. Bajoria, Ananya, Kanpariya, Jaimin, Bera, Achinta. Introduction to carbonation mechanisms and applications. In Advances and Technology Development in Greenhouse Gases: Emission, Capture and Conversion: Greenhouse Gases Emissions and Climate Change, Pages 359 - 376, 2024.
2. Carlos Chastre, Paulina Faria, José Neves, Marco Ludovico-Marques, Hugo Biscaia & Lina Nunes Testing Durability on Construction Materials. In Advances on Testing and Experimentation in Civil Engineering. 29-51 p. 2023.
3. Gigliotti, Marco, Grandidier, Jean-Claude. Preface to the theme issue 'Durability and ageing of composite materials. In Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences. Volume 381, Issue 2240, 2023.
4. Žurauskienė Ramunė; Kičaitė Asta; Nagrockienė Džigita. Medžiagotyra ir statybinės medžiagos : laboratoriniai darbai. Vilnius, Vilniaus Gedimino technikos universitetas, 2022.
5. Jia, Peng, Xu, Xue-Tong, Huang, Fei, Yang, Qi-Yao, Effect of Pore Structure on Mechanical Properties and Fracture Mechanism of Porous Materials. Dongbei Daxue Xuebao/Journal of Northeastern University. Volume 42, Issue 12, Pages 1768 - 1774. 2021.
6. Baturudeen, P. Moorthi. Testing of Construction Materials. 2020, p. 484. ISBN 9780367644956
7. JM. Rashad Islam. Civil Engineering Materials Introduction and Laboratory Testing. 2020, p. 484. ISBN
8. Mirsayapov, Ilshat. Yakupov, Samat, Hassoun, Majd. About concrete and reinforced concrete corrosion. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Volume 890, Issue 1. 2020.

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) |                   |      |      |       |                 |      |      |       |
| Kolokviumas                  | 8-30                                | 27      |      |      |       | 1                 |      |      |       | 27              |      |      |       |
| Kitos savarankiškos studijos | 1-200                               | 21      |      |      |       | 1                 |      |      |       | 21              |      |      |       |
| Referatas                    | 8-24                                | 24      |      |      |       | 1                 |      |      |       | 24              |      |      |       |
| 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       | Kolokviumas | +                                                 |   |   |   | 1 |   |   |   |   |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |
|                 | Referatas   | +                                                 |   | 1 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |

**Modulio sudarytojai** (vardas,pavardė)  
Džigita Nagrockienė  
Ramunė Žurauskienė

**Modulio egzaminuotojai** (vardas, pavardė):  
Džigita Nagrockienė  
Ramunė Žurauskienė

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

**Doktorantūros komisijos nutarimas**

|                                     |     |                            |                |
|-------------------------------------|-----|----------------------------|----------------|
| 1. Modulis atestuojamas             |     |                            |                |
| 2. Modulis skirtas mokslo krypčiai: |     | <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 2025-06-26

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

**Statybinių medžiagų ir gaisrinės saugos katedra**

**B dalis**

Modulio pavadinimas

**Statybinių medžiagų ilgaamžiškumas**

Modulio pavadinimas (anglų kalba)

**Durability of Building Materials**

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             | 25011 |              |  | 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. Statybinių medžiagų eksploatacijos sąlygos ir aplinkos poveikiai                              | 4                |      |      |       |
| 2. Eksploatacinių savybių susijusių su statybinių medžiagų ilgaamžiškumu nustatymo metodai       | 4                |      |      |       |
| 3. Poringų medžiagų struktūros įtaka atsparumui aplinkos poveikiui                               | 4                |      |      |       |
| 4. Statybinių medžiagų atsparumas drėgmės ir jūros vandens poveikiui                             | 4                |      |      |       |
| 5. Statybinių medžiagų atsparumas užšaldymo ir atšildymo poveikiui                               | 4                |      |      |       |
| 6. Statybinių medžiagų atsparumas cheminiam poveikiui                                            | 2                |      |      |       |
| 7. Statybinių medžiagų atsparumas abrazyviniam poveikiui                                         | 4                |      |      |       |
| 8. Statybinių medžiagų atsparumas ultravioletiniams (UV) spinduliams                             | 2                |      |      |       |
| 9. Karbonizaciniai reiškiniai statybinėse medžiagose                                             | 4                |      |      |       |
| 10. Statybinių medžiagų atsparumas temperatūriniam poveikiui                                     | 2                |      |      |       |
| 11. Statybinių medžiagų korozija ir reiškiniai vykstantys statybinėse medžiagose. Korozijų tipai | 4                |      |      |       |
| 12. Statybinių medžiagų ilgaamžiškumo bandymo metodai                                            | 3                |      |      |       |
| 13. Poringų statybinių medžiagų atsparumo šalčiui prognozavimo metodai                           | 4                |      |      |       |
| 14. Kompleksinis korozijos ir atsparumo šalčiui poveikis statybinių medžiagų ilgaamžiškumui      | 3                |      |      |       |

|  |          |    |  |  |  |
|--|----------|----|--|--|--|
|  | Iš viso: | 48 |  |  |  |
|--|----------|----|--|--|--|

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

|                     |                     |                     |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| Džigita Nagrockienė | Džigita Nagrockienė | Džigita Nagrockienė |
| Ramunė Žurauskienė  | Ramunė Žurauskienė  |                     |

**Doktorantūros komisijos nutarimas**

|                                     |                            |     |            |
|-------------------------------------|----------------------------|-----|------------|
| 1. Modulis atestuojamas             |                            |     |            |
| 2. Modulis skirtas mokslo krypčiai: | <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 | 2025-06-26 |
|-----------------|------|------------|