# VILNIUS GEDIMINAS TECHNICAL UNIVERSITY STUDY MODULE CARD

## Department of Chemistry and Bioengineering

## A dalis

Modulio pavadinimas
**Biologinis poveikis statybinėms medžiagoms**

Module title
**Biological effects on building 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.* |
|---|---|---|---|
| F | M C H | D | 17001 |

**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 biologinį poveikį ir jo pasekmes statybinėms medžiagoms.

**Aim of module**

The aim is to provide the Ph.D. students which the knowledge on the microorganisms, their influence on the building materials and the outcomes.

**Suteikiamos žinios ir gebėjimai**

Žinos ir supras apie biologinius procesus vykstančius statybinėse termoizoliacinėse medžiagose. Mokės parinkti analizės metodus. gebės pritaikyti šiuolaikinius biotechnologinius metodus statybinių medžiagų pramonėje

**Provided knowledge and skills**

Students will know and understand the biological processes in the building materials . Students will be alble to choose the analysis methods. Students will be able to use the modern methods of biotechnology for the industry of the building materials.

**Modulio anotacija**

Šiuolaikiniai mikroorganizmų nustatymo metodai. Augalinės kilmės ir tradicinės statybinės termoizoliacinės medžiagos. Biotechnologiniai priedai statybinėms medžiagoms. Biocementacija ir biocementai. Biotechnologiniai plastikai.

**Module annotation**

Modern methods of the microorganism detection. Plant-based and traditional building thermal insulating materials. Biological additives for the building materials. Bio-cementation and bio-cements. Biological plastics.

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


1. V. Ivanov, V. Stabnikov, Basics of Microbiology for Civil and Environmental Engineer , Singapur, Springer , 2017
2. A.Gailius, S. Vėjelis Termoizoliacinės medžiagos ir jų gaminiai ,Vilnius, Technika, 2010.
3. Elzbutas H, Statybinių medžiagų savybių ir struktūros tyrimai, Kaunas, Vitae litera, 2007.
4. S. Baker, Microbiology, New York (N.Y.) : Taylor & Francis Group, 2006.
5. Grover, M Lindsay. Genetically Engineered Crops : Biotechnology, Biosafety, and Benefits , N.Y.Nova Science 2011
6. J.A. Sacco. F.E. Dumont, . Biochemical Engineering, New York : Nova Science Publishers, Inc. 2009
7. P.M. Doran, Bioprocess engineering principles, London : Academic Press, 1995. Reprinted 2010


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

**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 | *<br>+ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**Modulio sudarytojai** (vardas,pavardė)
Jaunius Urbonavičius

**Module examiners** (name, surname):
Viktor Gribniak
Jaunius Urbonavičius

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

**Doktorantūros komisijos nutarimas**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. Modulis atestuojamas | | | | |
| 2. Modulis skirtas mokslo krypčiai: | | **Medžiagų inžinerija** | | |
| 3. Modulio atestacija galioja: | nuo | 2023-06-15 | iki | 2028-06-01 |

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

Viktor Gribniak Data 2023-06-15

# VILNIUS GEDIMINAS TECHNICAL UNIVERSITY STUDY MODULE CARD

**Chemijos ir bioinžinerijos katedra**

## B dalis

Modulio pavadinimas
**Biologinis poveikis statybinėms medžiagoms**

Module title
**Biological effects on building materials**

| **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 |
| F | M | C | H | D | 17001 | 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. | 4 | | | |
| 2. | 6 | | | |
| 3. | 4 | | | |
| 4. | 4 | | | |
| 5. | 4 | | | |
| 6. | 6 | | | |
| 7. | 6 | | | |
| 8. | 4 | | | |
| 9. | 4 | | | |
| 10. | 6 | | | |
| **In total:** | **48** | | | |

| **Compilers of the module** (name,surnam | **Modulio egzaminuotojai** (vardas, pavardė): | **Katedros vedėjas** (vardas, pavardė): |
|---|---|---|
| Jaunius Urbonavičius | Viktor Gribniak<br>Jaunius Urbonavičius | Jaunius Urbonavičius |

**Doktorantūros komisijos nutarimas**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. Modulis atestuojamas | | | | |
| 2. Modulis skirtas mokslo krypčiai: | **Medžiagų inžinerija** | | | |
| 3. Modulio atestacija galioja: | nuo | 2023-06-15 | iki | 2028-06-01 |

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

Viktor Gribniak Data 2023-06-15