VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
STUDIJŲ MODULIO

Chemijos ir bioinžinerijos katedra

A dalis

Modulio pavadinimas
Biologinis poveikis statybinėms medžiagoms

Modulio pavadinimas (anglų kalba)
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**

Modulio kodas

Fakultetas		Katedra		B, A, M, I, D	Modulio Nr.*
F	M	C	H	D	17001

* modulio registracijos numeris katedroje

Kreditai

Iš viso:	Iš jų: KD, KS, KP
6	0

Atsiskaitymo forma

Į, 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
Ištęstinės studijos	I						

Modulio tikslas

Suteikti doktorantams žinių apie biologinį poveikį ir jo pasekmes statybinėms medžiagoms.

Modulio tikslas (anglų kalba)

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

Suteikiamos žinios ir gebėjimai (anglų kalba)

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.

Modulio anotacija (anglų kalba)

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.

Literatūra (autorius, leidinio pavadinimas, leidykla, metai)

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	* +																				

Modulio sudarytojai (vardas,pavardė)
Jaunius Urbonavičius

Modulio egzaminuotojai (vardas, pavardė):
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

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
STUDIJŲ MODULIO

Chemijos ir bioinžinerijos katedra

B dalis

Modulio pavadinimas
Biologinis poveikis statybinėms medžiagoms

Modulio pavadinimas (anglų kalba)
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						

Paskaitų temų sąrašas

Temos (darbo) pavadinimas	Valandų skaičius			
	NL(S)	I(S)	I(S)	NL(T)
1. Įvadas. Biologiniai objektai.	4			
2. Eukariotai ir prokariotai, jų sandara, skirtumai, augimo ypatybės. Grybai, jų rūšys. Dauginimosi ir mitybos būdai	6			
3. Augalinės kilmės ir tradicinės statybinės termoizoliacinės medžiagos.	4			
4. Termoizoliacinių kompozitų, pagamintų iš organinės kilmės medžiagų, mechaninės, šiluminės ir akustinės savybės	4			
5. Patogeniški mikroorganizmai . Mikroorganizmų simbiozė su aplinka.	4			
6. Mikroorganizmų metabolizmas.	6			
7. Pagrindiniai energijos mainų mechanizmai. Celiuliozės, lignino, krakmolo ir kitų angliavandenių skaidymas mikroorganizmais.	6			
8. Biotechnologiniai priedai cementui ir skiediniams. Biocementacija ir biocementai.	4			
9. Biotechnologiniai plastikai.	4			
10. Statybinių medžiagų pramonėje naudojami mikroorganizmai.	6			
Iš viso:	**48**			

Modulio sudarytojai (vardas,pavardė)	**Modulio egzaminuotojai** (vardas, pavardė):	**Katedros vedėjas** (vardas, pavardė):
Jaunius Urbonavičius	Viktor Gribniak 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