VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
STUDIJŲ MODULIO

Aplinkos apsaugos ir vandens inžinerijos katedra

A dalis

Modulio pavadinimas
Akustika ir apsauga nuo triukšmo

Modulio pavadinimas (anglų kalba)
Acoustics and Noise Protection

Modulio grupė	Studijų dalyko
Modulio blokas	Doktorantūros specialybės dalykai
Priklausomybė	Katedros

Mokslo krypties ir srities kodas		**Studijos**
T 004	**T 000**	**Doktorantūros**

Modulio kodas

Fakultetas		Katedra		B, A, M, I, D	Modulio Nr.*
A	P	A	V	D	24007

* modulio registracijos numeris katedroje

Kreditai		**Atsiskaitymo forma**	
Iš viso:	Iš jų: KD, KS, KP	Į, E1, E2, E, BE, BD, TD, A	KD, KS, KP
6	0	E	

Studijų forma		Paskaitoms	Lab. darbams	Pratyboms	Aud. darbui	Sav. darbui	Iš viso
Nuolatinės studijos	F	32	0	0	32	128	160
Ištęstinės studijos	I						

Modulio tikslas

Išanalizuoti triukšmo susidarymo ir sklaidos teorinius pagrindus, suprasti naujų, akustiškai efektyvių medžiagų kūrimą ir triukšmo mažinimo technologijų tobulinimą.

Modulio tikslas (anglų kalba)

To analyze the theoretical principles of noise generation and propagation, and to understand the development of new acoustically efficient materials and the improvement of noise reduction technologies.

Suteikiamos žinios ir gebėjimai

Suteikiamos žinios apie triukšmą, triukšmo bangų kilmę ir sklaidą aplinkoje bei pastatuose, bei poveikį aplinkai ir žmogui. Įgyjami gebėjimai vertinti, analizuoti triukšmo bangų slopimą aplinkoje ir pastatuose. Įsisavinamos pagrindinės triukšmo sklaidos ir garso izoliavimo modeliavimo programos.

Suteikiamos žinios ir gebėjimai (anglų kalba)

Given knowledge of the origin of the noise, the noise of the waves in the environment and in buildings, and dissemination of, and impact on the environment and on humans. Competences to assess the level of noise, the noise of the waves damping environment and analysis of the buildings. The dissemination and uptake of the main noise sound-insulation modeling programs.

Modulio anotacija

Analizuojama triukšmo susidarymo, sklaidos ir mažinimo teoriniai pagrindai, akcentuojant vykstančius fizikinius procesus. Siekiama įsisavinti triukšmo matavimo rezultatų apdorojimo pagrindinius kompiuterinius metodus ir modeliavimo programas. Nagrinėjama statybinių medžiagų ir konstrukcijų akustinių savybių tyrimo ir vertinimo metodikos.

Modulio anotacija (anglų kalba)

The module comprises basic theory about noise sources and its scatter with stress on physical and technical processes. Students are acquainted with methods to analyse noise suppressive materials and constructions. Regarding noise impact on human health software to simulate of noise levels and its scatter is presented.

Literatūra (autorius, leidinio pavadinimas, leidykla, metai)

1. Thomas D. Rossing, Richard F. Moore, and Paul A. Wheeler. "Principles of Vibration and Sound" (2019)
2. David A. Bies and Colin H. Hansen. "Engineering Noise Control: Theory and Practice" (2020)
3. Sen M. Kuo. "Active Noise Control: A Tutorial Review" (2018)
4. Tor Erik Vigran. "Building Acoustics" (2017)
5. Mendel Kleiner and Jiri Tichy. "Acoustics and Audio Technology" (2019)
6. Maureen Anne S. Guevara. "Environmental and Architectural Acoustics" (2017)
7. Bob McCarthy. "Sound Systems: Design and Optimization: Modern Techniques and Tools for Sound System Design and Alignment" (2016)
8. Eugenio Villalba Lijo and Mercedes Blanco López. "Applied Acoustics: Concepts, Absorbers, and Silencers for Acoustical Comfort and Noise Control" (2019)
9. Lewis H. Bell and Douglas H. Bell. "Industrial Noise Control: Fundamentals and Applications" (2017)
10. Moises Levy. "Modern Acoustical Techniques for the Measurement of Mechanical Properties" (2016)

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)								
Mokslinis seminaras	20-60	50				1				50			

Modulio sudarytojai (vardas,pavardė)
Raimondas Grubliauskas
Tomas Januševičius

Modulio egzaminuotojai (vardas, pavardė):
Raimondas Grubliauskas
Tomas Januševičius

Katedros vedėjas (vardas, pavardė):
Aušra Zigmontienė

Doktorantūros komisijos nutarimas

1. Modulis atestuojamas				
2. Modulis skirtas mokslo krypčiai:	**Aplinkos inžinerija**			
3. Modulio atestacija galioja: nuo	2024-05-28		iki	2029-05-28

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

Saulius Vasarevičius Data 2024-06-26

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
STUDIJŲ MODULIO

Aplinkos apsaugos ir vandens inžinerijos katedra

B dalis

Modulio pavadinimas
Akustika ir apsauga nuo triukšmo

Modulio pavadinimas (anglų kalba)
Acoustics and Noise Protection

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
A	P	A	V	D	24007	6	0	E	

* modulio registracijos numeris katedroje

Studijų forma		Paskaitoms	Lab. darbams	Pratyboms	Aud. darbui	Sav. darbui	Iš viso
Nuolatinės studijos	F	32	0	0	32	128	160
Ištęstinės studijos	I						

Paskaitų temų sąrašas

Temos (darbo) pavadinimas	Valandų skaičius			
	NL(S)	I(S)	I(S)	NL(T)
1. Laisvieji ir priverstiniai mechaninių sistemų svyravimai	2			
2. Svyravimų ir bangų sudarymo procesų fizikiniai reiškiniai	2			
3. Akustinis triukšmas. Triukšmo sklaidos aplinkoje priklausomybė nuo aplinkos temperatūros, slėgio, drėgnio, dėsningumai ir teorinis pagrindimas.	2			
4. Infragarso ir žemo dažnio garso šaltiniai ir sklidimo teorinis pagrindimas	2			
5. Medžiagų akustinių savybių priklausomybė nuo porų dydžio, tipo, kiekio ir medžiagos tankio ir struktūros. Pluošto ir porų įtaka medžiagų akustinėms savybėms.	2			
6. Patalpų akustika. Triukšmo sklaida pastatuose.	2			
7. Garsą slopinančios kameros ir jų panaudojimas triukšmo sugeriančioms bei atspindinčioms medžiagoms ir konstrukcijoms kurti.	2			
8. Garsą sugeriančių ir atspindinčių medžiagų akustinių savybių tyrimų impedanso vamzdyje metodai	2			
9. Konstrukcijų garso izoliacijos tyrimas ir reglamentavimas	2			
10. Garsą sugeriančių ir atspindinčių medžiagų bei konstrukcijų teorija	4			
11. Medžiagų ir konstrukcijų pastatų fasadams, atitvarams ir perdangoms reglamentavimo pagal garso izoliavimą teorija.	2			
12. Medžiagų garso absorbcijos tyrimų metodai aidėjimo kameroje, medžiagų garso izoliacijos tyrimų metodai pusiau beaidėje ir aidėjimo kamerose, triukšmo šaltinių	2			
13. Triukšmo sklaidos modeliavimas aplinkoje: pagrindiniai principai, programos ir jų taikymas.	2			
14. Pastato elementų garso izoliacijos rodiklių modeliavimas keičiant elementų sandarą ir sudėtį, pagrindiniai principai, programos ir jų taikymas.	2			

15. Medžiagų triukšmo absorbavimo gebėjimas priklausomai nuo medžiagos fizikinių savybių, teorija ir modeliai bei modeliavimo programos.	2			
Iš viso:	**32**			

Modulio sudarytojai (vardas,pavardė)
Raimondas Grubliauskas
Tomas Januševičius

Modulio egzaminuotojai (vardas, pavardė):
Raimondas Grubliauskas
Tomas Januševičius

Katedros vedėjas (vardas, pavardė):
Aušra Zigmontienė

Doktorantūros komisijos nutarimas

1. Modulis atestuojamas				
2. Modulis skirtas mokslo krypčiai:		**Aplinkos inžinerija**		
3. Modulio atestacija galioja:	nuo	2024-05-28	iki	2029-05-28

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

Saulius Vasarevičius

Data 2024-06-26