VILNIUS GEDIMINAS TECHNICAL UNIVERSITY STUDY MODULE CARD

Department of Environment Protection and Water Engineering

A dalis

Modulio pavadinimas
Akustika ir apsauga nuo triukšmo

Module title
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**

Module code

Faculty	Department	B, A, M, I, D	Module No.*
A	P A V	D	24007

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	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.

Aim of module

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.

Provided knowledge and skills

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.

Module annotation

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.

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

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

Module examiners (name, surname):
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

VILNIUS GEDIMINAS TECHNICAL UNIVERSITY STUDY MODULE CARD

Aplinkos apsaugos ir vandens inžinerijos katedra

B dalis

Modulio pavadinimas
Akustika ir apsauga nuo triukšmo

Module title
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						

List of the Course lecture topics

Lecture topics	Number of hours			
	NL(S)	I(S)	I(S)	NL(T)
1. Free and forced fluctuations of mechanical systems	2			
2. Physical theoretical proceses of fluctuations and waves	2			
3. Acoustic noise. Reliance on ambient temperature, pressure, humidity, regularity, and theoretical rationale for environmental noise diffusion.	2			
4. Infrared and low frequency audio sources and theoretical justification for propagation	2			
5. Dependence of acoustic properties of materials on pore size, type, quantity and material density and structure. Influence of fiber and pores on acoustic properties of materials.	2			
6. Room acoustics. Noise diffusion in buildings.	2			
7. Sound suppression cameras and their use for the development of noise absorbing and reflective materials and structures.	2			
8. Methods of impedance testing of acoustic characteristics of sound absorbing and reflective materials	2			
9. Study and regulation of sound Isulation of structures	2			
10. Theory of sound absorbing and reflecting materials and constructions	4			
11. lation of materials and structures for building facades, partitions and overlays acording to sound insulation teory	2			
12. Methods of material absorption absorption in reverberation chamber, methods for sound insulation testing of materials in semi-anechoic and reverberation chambers,	2			
13. Modeling of noise propagation in the environment: basic principles, programs and their application.	2			
14. Modeling of sound insulation indicators of building elements by changing the structure and composition of elements, basic principles, programs and their application.	2			

15. Substance ability absorption capacity based on material physical properties, theory and models, and modeling programs	2			
In total:	**32**			

Compilers of the module (name,surnaı**Modulio egzaminuotojai** (vardas, pavardė): **Katedros vedėjas** (vardas, pavardė):

Raimondas Grubliauskas
Tomas Januševičius

Raimondas Grubliauskas
Tomas Januševičius

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