



Teaching Guide

Identifying Data					2023/24
Subject (*)	Acoustic Measurements		Code	670G01138	
Study programme	Grao en Arquitectura Técnica				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Graduate	2nd four-month period	Fourth	Optional	4.5	
Language	Spanish				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Física e Ciencias da Terra				
Coordinador	Nogueira Lopez, Pedro Fernando	E-mail	pedro.nogueira@udc.es		
Lecturers	Nogueira Lopez, Pedro Fernando	E-mail	pedro.nogueira@udc.es		
Web					
General description	<p>A Acústica é unha parte da Física que trata da produción, transmisión, recepción, audición e control do son. Se ben o seu interese no ámbito da Edificación vén de antigo, na actualidade fíxose patente no marco normativo actual. Así neste sentido, o Código Técnico da Edificación establece regras e procedementos que permiten cumprir as esixencias básicas de protección fronte ao ruído.</p> <p>O obxectivo principal da materia Medicións Acústicas na Edificación consiste en formar ao alumno na disciplina da Acústica, de modo que adquira os fundamentos teóricos e prácticos básicos e necesarios para a súa práctica profesional tendo en conta a lexislación vixente.</p>				

Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
A1	Adquirir os coñecementos fundamentais sobre matemáticas, estatística, física, química e acústica como soporte para o desenvolvemento das habilidades e destrezas propias da titulación.
A40	A0.5 Understanding of the basic and theoretical principles of fluid mechanics, hydraulics, electricity and electromagnetism, calorimetry, hygrothermal analysis and acoustics applied to construction.
A47	A2.1 Understanding of the different types and physical and mechanical properties of traditional and prefabricated building materials and systems.
A50	A2.4 Ability to select building elements and systems, define their function, assess compatibility, and oversee their installation and implementation.
A56	A3.1 Ability to apply building rules and standards, and draw up technical specifications in relation to building methods and procedures.
A74	A6.1 Ability to use advanced tools to meet and manage technical plan elements.
A76	A6.3 Ability to draft documents related to multidisciplinary construction projects.
B5	Capacidade para a resolución de problemas.
B16	Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica.
B31	B1 Students will demonstrate knowledge and understanding of subjects that build upon the foundation of a general secondary education using advanced textbooks and ideas and analyses from the cutting edge of their field.
B32	B2 Students will be able to use their knowledge professionally and will possess the skills required to formulate and defend arguments and solve problems within their area of study.
B33	B3 Students will have the ability to gather and interpret relevant data (especially within their field of study) in order to make decisions and reflect on social, scientific and ethical matters.
B34	B4 Students will be able to communicate information, ideas, problems and solutions to specialist and non-specialist audiences alike.
B35	B5 Students will develop the learning skills and autonomy they need to continue their studies at postgraduate level.
C3	Using ICT in working contexts and lifelong learning.
C6	Acquiring skills for healthy lifestyles, and healthy habits and routines.
C7	Developing the ability to work in interdisciplinary or transdisciplinary teams in order to offer proposals that can contribute to a sustainable environmental, economic, political and social development.
C8	Valuing the importance of research, innovation and technological development for the socioeconomic and cultural progress of society.



C9	Ability to manage times and resources: developing plans, prioritizing activities, identifying critical points, establishing goals and accomplishing them.
----	---

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
Coñecer conceptos básicos de Acústica.	A1 A40		
Saber relacionar conceptos de Acústica coa Arquitectura Técnica.	A47 A50 A56	B5 B16 B31 B32 B33 B34 B35	
Capacidade de resolución de problemas derivados das súas actividades profesionais sobre a base dos coñecementos adquiridos na materia.	A50 A56 A74 A76	B5 B16	C3 C6 C7 C8 C9
Comprender e valorar a importancia dos coñecementos básicos adquiridos na materia como unha ferramenta útil para o seu desenvolvemento na profesión.		B32 B33 B34	C6 C7 C8 C9

Contents	
Topic	Sub-topic
Introdución	Cadea de comunicación acústica M.A.S. e M.O. Leis básicas do son
Enxeñaría acústica	Acústica fisiológica Acústica física Acústica arquitectónica Acústica xeométrica Difusión sonora Fontes sonoras
Acondicionamento acústico	Materiais acústicos Normativa
Illamento acústico	Introdución ao illamento acústico. Illamento acústico a ruído aéreo en edificación. Índices de Illamento. Comportamento acústico dos sistemas construtivos. Illamento acústico "in situ". Recomendacións de actuación en edificación. Protección acústica da envolvente do edificio fronte ao ruído exterior. Ruído de instalacións. Ruído de impactos e o seu illamento.
Avaliación e xestión do ruído ambiental	Introdución e aspectos xerais. Niveis de perturbación por ruído. Calidade acústica ambiental.



Lexislación e normativas.	Lexislación e normativas. Documento básico HR Protección fronte ao Ruído. Informe de Avaliación do Edificio (IEE). Parte IV Acústica-Protección contra o ruído
Medicións acústicas	Equipos de medida Medidas de ruído ambiental Medidas do illamento Medidas de parámetros acústicos en recintos Medidas de absorción acústica en materiais Informes e fichas de cumprimento.
Certificación da calidade acústica dos edificios	Esquema de certificación acústica dos edificios en España: norma UNE 74201

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A1 A40 A47 B16 C3 C8	16	36	52
Seminar	A50 A56 A74 A76 B5 B31 B34 B35	10	30	40
Supervised projects	B32 B33 C6 C7 C9	4	12	16
Objective test	A1 A40 A47 A50 A56 A74 B5 B16 B31 B32 C3	1.5	0	1.5
Personalized attention		3	0	3

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Presentación dos conceptos e leis asociados aos fundamentos da Acústica.
Seminar	Resolución de exercicios de xeito participativo e manexo de instrumentos de medida.
Supervised projects	Realización de varios traballos nos que se busca que o alumno desenvolva de forma autónoma algunha actividade que previamente fixera durante os seminarios. O profesor fará un seguimento da progresión do alumno.
Objective test	Con esta proba búscase que o alumno responda por escrito cuestións teórico-prácticas valorando que se proporcione a resposta esperada, combinada coa capacidade de razoamento (argumentar, relacionar, etc.). Implica un estudo amplo e profundo dos contidos.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Supervised projects	O obxectivo fundamental será a realización dun seguimento da comprensión da materia por parte dos alumnos. Resolveranse as dúbidas formuladas e cuestións prácticas entregadas aos alumnos. ALUMNOS A TEMPO PARCIAL: os alumnos que se acollan á modalidade de matrícula a tempo parcial recibirán unha orientación específica para planificar as súas tarefas de xeito semanal.

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Seminar	A50 A56 A74 A76 B5 B31 B34 B35	Seguimento das actividades propostas na aula desenvolvidas individualmente ou en pequenos grupos, valorándose a participación activa	25



Objective test	A1 A40 A47 A50 A56 A74 B5 B16 B31 B32 C3	A proba obxectiva terá lugar nas datas oficiais de exame da primeira e segunda oportunidade.	50
Supervised projects	B32 B33 C6 C7 C9	No que denominamos modalidade de avaliación continua, realizarase un seguimento das actividades propostas desenroladas individualmente ou en pequenos grupos.	25

Assessment comments

O alumno poderá ser avaliado de dous modos diferentes: ou ben a través dunha "avaliación continua" ou ben a través dunha "avaliación final".

A) AVALIACIÓN CONTINUA. O traballo do alumno será avaliado de forma continua a través dos traballos tutelados propostos e a través da resolución de cuestións, problemas e casos prácticos. As cualificacións de avaliación continua, que supoñen o 50% da materia, só se aplicarán no caso de satisfacer un 80% de asistencia ás clases. Nese caso, o 50% restante obterase na proba obxectiva final da materia.

B) AVALIACIÓN FINAL. Calquera alumno (tanto con matrícula ordinaria como con matrícula a tempo parcial) terá dereito a seguir a avaliación final. Esta avaliación terá en conta unicamente o resultado obtido na realización dunha proba obxectiva dos contidos de toda a materia. A nota recibida neste exame supoñerá o 100 % da cualificación da materia e conseguirase o aprobado ao alcanzar un mínimo de 5,0 puntos. Esta proba obxectiva coincidirá coas oportunidades oficiais de xuño e xullo.

NON PRESENTADO A cualificación de "Non Presentado" figuraralle a aqueles alumnos que non se presenten á proba obxectiva final das correspondentes oportunidades oficiais.

Son de aplicación e convén consultar as "Normas de Avaliación, revisión e reclamación das cualificacións dos estudos de Grao e Mestrado Universitario" da UDC, que regulan os procedementos e o réxime disciplinario.

Sources of information

Basic	<ul style="list-style-type: none"> - Arau, Higiní (1999). ABC de la acústica arquitectónica. Barcelona : Ceac - Avilés López, Rodrigo; Perera Martín, Rocío (2017). Manual de acústica ambiental y arquitectónica. Paraninfo - García-Rebull Salgado, José Fernando (). Física y tecnología del sonido. Santiago : Tórculo - Rodríguez Rodríguez, Francisco José (2008). Guía acústica de la construcción. Madrid : CIE-Dossat - Valero Granados, Santiago (2011). Acústica aplicada al interiorismo : [acondicionamiento acústico en locales de uso público]. [Barcelona] : Arquifon - (2007). BOE numero 254 de 23/10/2007: RD 1371/2007 de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se m. - Bartí Domingo, Robert (2010). Acústica medioambiental. San Vicente (Alicante) : Editorial Club Universitario - (2009). Acústica ambiental : análisis, legislación y soluciones. Madrid : Sociedad Española de Acústica
Complementary	

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Mathematics I [Extinct]/670G01001
 Mathematics II [Extinct]/670G01006
 Applied Physics II [Extinct]/670G01007

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Other comments

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.