



Teaching Guide				
Identifying Data				2019/20
Subject (*)	Acoustic Measurements in Construction	Code	670G01040	
Study programme	Grao en Arquitectura Técnica			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	2nd four-month period	Fourth	Optional	6
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Física e Ciencias da Terra			
Coordinador	Segade Zas, Luisa Maria	E-mail	luisa.segade@udc.es	
Lecturers	Nogueira Lopez, Pedro Fernando Segade Zas, Luisa Maria	E-mail	pedro.nogueira@udc.es luisa.segade@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.
A9	Deseñar, calcular e executar instalacións de edificación.
A29	Elaborar estudos, certificados, ditames, documentos e informes técnicos.
A35	Deseñar sistemas de acondicionamento acústico e verificar e avaliar o comportamento acústico dos edificios.
B4	Coñecementos de informática relativos ao ámbito de estudo.
B5	Capacidade para a resolución de problemas.
B6	Capacidade para a toma de decisións.
B8	Capacidade para traballar nun equipo de carácter interdisciplinario.
B16	Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica.
B29	Actitude vital positiva fronte ás innovacións sociais e tecnolóxicas.
C1	Adequate oral and written expression in the official languages.
C3	Using ICT in working contexts and lifelong learning.
C5	Understanding the importance of entrepreneurial culture and the useful means for enterprising people.
C6	Acquiring skills for healthy lifestyles, and healthy habits and routines.
C8	Valuing the importance of research, innovation and technological development for the socioeconomic and cultural progress of society.

Learning outcomes			
Learning outcomes			Study programme competences / results
Coñecer conceptos básicos de Acústica.			A1
Saber relacionar conceptos de Acústica coa Arquitectura Técnica.			A9 B5 A35 B16



Capacidade de resolución de problemas derivados das súas actividades profesionais sobre a base dos coñecementos adquiridos na materia.	A9 A29 A35	B4 B5 B6 B16	C1 C3
Comprender e valorar a importancia dos coñecementos básicos adquiridos na materia como unha ferramenta útil para o seu desenvolvemento na profesión.		B8 B29	C5 C6 C8

Contents	
Topic	Sub-topic
Introdución	Cadea de comunicación acústica M.A.S. e M.O. Leis básicas do son
Enxeñaría acústica	Acústica fisiolóxica 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.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student's personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A1 A9 A35 B29 C5 C6 C8	21	32.97	53.97
Seminar	A1 A29 A35 B4 B5 B6 B8 B16 B29 C1 C3	21	63	84
Practical test:	A1 A9 A35 B4 B5 B6 B8 B16 C1 C3	3.5	4	7.5



Objective test	A1 A9 A35 B5 B6 B16 C1	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 na aula dos conceptos e leis asociados aos fundamentos da Acústica.
Seminar	Resolución de exercicios de xeito participativo na aula e manexo de instrumentos de medida.
Practical test:	Realizárase varias probas nas que se busca que o alumno desenvolva algunha actividade que previamente fixera durante as clases prácticas.
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
Practical test:	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
Objective test	A1 A9 A35 B5 B6 B16 C1	No que denominamos modalidade de avaliación continua, realizarase unha proba obxectiva parcial en datas do período de actividade académica docente e que supoñerá o 35% da calificación. No caso de seguir a modalidade de avaliación final, a avaliación consistirá exclusivamente nunha proba obxectiva que terá lugar nas oportunidades oficiais de xuño e xullo e que supoñerán o 100% da calificación.	35
Practical test:	A1 A9 A35 B4 B5 B6 B8 B16 C1 C3	Seguimento das actividades propostas na aula desenroladas individualmente ou en pequenos grupos.	65

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 da súa participación activa nas aulas de docencia interactiva e a través da resolución de cuestións, problemas e casos prácticos formulados nas probas obxectivas parciais.

Así, a avaliación poderase desglosar do seguinte modo:

a1) Proba obxectiva parcial (máximo 3,5 puntos): realizarase unha proba obxectiva parcial ao longo do curso que supoñerá unha puntuación máxima de 3,5 puntos. Será requisito alcanzar un mínimo de 1 punto na proba xa que de non o facer o alumno perderá a posibilidade de seguir a modalidade de avaliación continua.

a2) Resolución de probas prácticas propostas na aula (máximo 6,5 puntos): plantexaráselle durante as sesións de docencia interactiva e realizaráselle dentro ou fuera da aula.

Para seguir a modalidade de avaliación continua, será requisito indispensable a asistencia a un mínimo do 80% das clases de docencia expositiva e interactiva.

Aqueles alumnos que a través destes apartados cumpran os requisitos mínimos e alcancen un mínimo de 5 puntos, terán aprobado a materia. No caso contrario, poderán acollerse á modalidade de avaliación final.

## B) AVALIACIÓN FINAL.

Calquera alumno (tanto con matrícula ordinaria como con matrícula a tempo parcial) terá dereito a seguir a avaliación final, aínda que inicialmente tivese optado por realizar a avaliación continua. 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 puntos. Esta proba obxectiva coincidirá coas oportunidades oficiais de xuño e xullo.

A cualificación de "non presentado" figuraralle a aqueles alumnos que, non tendo aprobado seguindo a modalidade de avaliación continua, non se presenten á proba final das correspondentes oportunidades oficiais.

### Sources of information

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

### Recommendations

#### Subjects that it is recommended to have taken before

Mathematics I/670G01001  
 Mathematics II/670G01006  
 Applied Physics II/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.