



# Guía docente de la asignatura: Acústica Arquitectónica

**Titulación: Grado en Fundamentos de Arquitectura**

**Curso: Quinto**

CSV:	ZSonmAHNPiEi9dxFHDkWtKSzE	Fecha:	16/01/2019 13:03:47	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/ZSonmAHNPiEi9dxFHDkWtKSzE	Página:	1/11	

# Guía Docente

## 1. Datos de la asignatura

Nombre	Acústica Arquitectónica		
Materia	Física		
Módulo	Técnico		
Código	519109040		
Titulación	Grado en Fundamentos de Arquitectura		
Plan de estudios	Plan de estudios de grado en Arquitectura		
Centro	Escuela de Arquitectura e Ingeniería de la Edificación		
Tipo	Optativa		
Periodo lectivo	2018-2019	Curso	5º
Idioma	Español		
ECTS	3	Horas / ECTS	30
		Carga total de trabajo (horas)	90
Horario clases teoría	Martes 15:00-17:00	Aula	
Horario clases prácticas	Martes 15:00-17:00	Lugar	

## 2. Datos del profesorado

<b>Profesor responsable</b>	Enrique Castro Rodríguez		
<b>Departamento</b>	Física Aplicada		
<b>Área de conocimiento</b>	Física Aplicada		
<b>Ubicación del despacho</b>	Campus Alfonso XIII. Planta Baja de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica		
<b>Teléfono</b>	868071105	<b>Fax</b>	
<b>Correo electrónico</b>	<a href="mailto:enrique.castro@upct.es">enrique.castro@upct.es</a>		
<b>URL / WEB</b>	Aula Virtual UPCT		
<b>Horario de atención / Tutorías</b>	Consultar con el profesor responsable		
<b>Ubicación durante las tutorías</b>	Consultar con el profesor responsable		

<b>Perfil docente e investigador</b>	Enrique Castro Rodríguez. Doctor por la Universidad de Granada. Profesor Contratado Doctor
<b>Experiencia docente</b>	Docencia en la Universidad de Jaén (cursos 2004-2005 y 2005-2006) en las titulaciones de Ingeniero Técnico de Informática e Ingeniero Técnico de Topografía, en la Universidad de Granada (cursos 2007-2008 y 2008-2009) en las titulaciones de Ingeniero Técnico de Informática y Arquitecto Técnico, y en la Universidad Politécnica de Cartagena (cursos 2009-2010 hasta la actualidad) en las Titulaciones de Ingeniero Técnico Naval, Ingeniero Técnico de Minas y grado en Ingeniería Civil.
<b>Líneas de Investigación</b>	Vibraciones y propagación de ondas elásticas; detección de daños estructural; tratamiento de señales; simulación numérica
<b>Experiencia profesional</b>	
<b>Otros temas de interés</b>	

### 3. Descripción de la asignatura

#### 3.1. Presentación

La Acústica es una rama de la Física que estudia el sonido y sus propiedades. La asignatura Acústica Arquitectónica busca introducir a los estudiantes del grado de Arquitectura en los conceptos y conocimientos básicos de Acústica y a proporcionarles conocimientos y competencias sobre los aspectos relacionados directamente con la Arquitectura, como son Aislamiento Acústico y Acústica de Salas.

#### 3.2. Ubicación en el plan de estudios

#### 3.3. Descripción de la asignatura. Adecuación al perfil profesional

Esta asignatura permite adquirir conocimientos sobre Acústica en general y sobre temas especializados de la misma relacionados con Arquitectura, con especial énfasis en Aislamiento Acústico y Acústica de Salas.

Dado que el código técnico de la edificación establece el aislamiento acústico al que deben estar sometidos los edificios según su uso, y a que existen normas que regulan el nivel de ruido máximo permitido en una zona según el horario y su uso, es básico que los futuros arquitectos tengan conocimientos sobre acústica que les permitan comprender la terminología de la normativa y los conceptos a los que hace referencia.

Además, esta asignatura mejorará su desempeño profesional al permitir a los alumnos tener conocimientos y competencias sobre Aislamiento Acústico, su diseño óptimo y su medición, así como sobre Acústica de Salas, sobre los parámetros acústicos de una sala y sobre un diseño óptimo de las mismas.

#### 3.4. Relación con otras asignaturas. Prerrequisitos y recomendaciones

Aunque es autosuficiente y no se van a requerir conocimientos previos, es recomendable haber cursado y aprobado la asignatura Ampliación de Física, de primer curso, ya que en dicha asignatura se estudian las ondas y una introducción a la Acústica.

#### 3.5. Medidas especiales previstas

Los alumnos que requieran de medidas especiales deberán comunicárselas en la primera semana de clase al profesor para que pueda estudiar su caso y adoptar las medidas pertinentes.

## 4. Competencias

### 4.1. Competencias específicas de la asignatura

Comprensión y dominio de los conceptos básicos de la Acústica y su aplicación a Aislamiento Acústico y Acústica de Salas.

### 4.2. Competencias genéricas / transversales

#### COMPETENCIAS INSTRUMENTALES

- ☒ G01 Capacidad de análisis y síntesis
- ☒ G02 Capacidad de organización y planificación
- ☐ G03 Comunicación oral y escrita en lengua nativa
- ☐ G04 Conocimiento de una lengua extranjera
- ☐ G05 Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
- ☐ G06 Capacidad de gestión de la información
- ☒ G07 Resolución de problemas
- ☒ G08 Toma de decisiones
- ☒ G09 Razonamiento crítico

#### COMPETENCIAS PERSONALES

- ☐ G10 Trabajo en equipo
- ☐ G11 Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar
- ☐ G12 Trabajo en un contexto internacional
- ☐ G13 Habilidades en las relaciones interpersonales
- ☐ G14 Reconocimiento de la diversidad y la multiculturalidad
- ☐ G15 Compromiso ético
- ☒ G16 Aprendizaje autónomo
- ☒ G17 Adaptación a nuevas situaciones
- ☐ G18 Tratamiento de conflictos y negociación
- ☒ G19 Sensibilidad hacia temas medioambientales

#### COMPETENCIAS SISTÉMICAS

- ☒ G20 Creatividad e innovación
- ☐ G21 Liderazgo
- ☐ G22 Iniciativa y espíritu emprendedor
- ☒ G23 Motivación por la calidad

### 4.3. Objetivos generales / competencias específicas del título

Conocer, comprender y saber aplicar los conceptos básicos de la Acústica relacionados con la ocupación de Arquitecto.

### 4.4. Resultados esperados del aprendizaje

Al finalizar la asignatura el alumno será capaz de:

- 1- Conocer como se produce la propagación de ondas sonoras.
- 2- Comprender como es la percepción del sonido por parte de los seres humanos.

3-Conocer los niveles de ruido admitidos según el uso del edificio y el horario.

4- Medir el ruido ambiental.

5- Medir el aislamiento acústico.

6- Diseñar un aislamiento acústico.

7-Conocer los parámetros acústicos de una sala y su medición.

8- Realizar el diseño acústico de una sala.

## 5. Contenidos

### 5.1. Contenidos según el plan de estudios

Propagación de ondas, acústica fisiológica, aislamiento acústica y acústica de salas.

### 5.2. Programa de teoría

1. Ondas Sonoras

2. Aislamiento Acústico.

3. Acústica de salas

### 5.3. Programa de prácticas

1. Manejo del sonómetro y medida del ruido.

2. Medida de ruido urbano.

3. Medida de aislamiento acústico.

4. Medida del tiempo de reverberación.

5. Manejo de programas informáticos

### 5.4. Programa resumido en inglés (opcional)

### 5.5. Objetivos de aprendizaje detallados por unidades didácticas (opcional)



## 6. Metodología docente

6.1. Actividades formativas			
Actividad	Trabajo del profesor	Trabajo del estudiante	ECTS
Clase de teoría	Clase expositiva. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes	<u>Presencial</u> : Toma de apuntes. Planteamiento de dudas	0.33
		<u>No presencial</u> : Estudio de la materia	0.6
Clase de problemas	Resolución de problemas en la pizarra por parte del profesor con la colaboración de los estudiantes.. Resolución de problemas en la pizarra por parte de los alumnos supervisados por el profesor.	<u>Presencial</u> : Participación activa. Resolución de ejercicios y problemas	0.23
		<u>No presencial</u> : Resolución de los problemas propuestos. Estudio, análisis y comprensión de los problemas resueltos en clase.	0.6
Realización de trabajos	Planteamiento por parte del profesor de los distintos temas para el trabajo. Supervisión del desarrollo del mismo.	<u>Presencial</u> : Supervisión del desarrollo del mismo por parte de profesor..	0.1
		<u>No presencial</u> : Realización del trabajo por parte de los alumnos	0.4
Sesiones de laboratorio	Explicación del manejo de la instrumentación. Explicación de la forma de analizar los datos experimentales obtenidos. Explicación de los distintos experimentos a realizar. Corrección de los informes de cada sesión entregados por los alumnos	<u>Presencial</u> : Realización de la práctica por parejas.	0.33
		<u>No presencial</u> : Realización de los informes de cada práctica.	0.33
Realización de exámenes	Evaluación escrita	<u>Presencial</u> :	0.08
		<u>No presencial</u> :	
			3



## 7. Evaluación

### 7.1. Técnicas de evaluación

Instrumentos	Realización / criterios	Peso	Competencias genéricas (4.2) evaluadas	Resultados (4.4) evaluados
Prueba escrita	Contestación a varias preguntas de tipo teórico/práctico para evaluar el conocimiento y la comprensión del alumno sobre el contenido de la asignatura. Solo será necesario realizar esta prueba escrita en caso de que no se apruebe por la asistencia y la realización de trabajos		G01, G07, G09, G16	1-3, 4.
Realización de Trabajos	Realización de trabajos relacionados con la asignatura.	33%	G01, G02, G08, G09, G16, G17, G19, G20, G23	6-8.
Prácticas	Realización de experimentos en el laboratorio o en el exterior y elaboración de informes sobre los mismos.	33%	G01, G02, G07, G08, G09, G16, G17, G19, G20, G23	3-5.
Asistencia	Se valorará la asistencia a las clases y actividades de la asignatura. Con 5 faltas de asistencia no justificadas se suspenderá la asignatura. De 3 a 4 faltas de asistencia no justificadas se perderá un punto por actividad faltada. Hasta 2 faltas no justificadas no habrá consecuencia.	33%	G01, G02, G07, G08, G09, G16, G17, G19, G20, G23	1-8

### 7.2. Mecanismos de control y seguimiento

Resolución de problemas por parte de los alumnos supervisados por el profesor. Cuestiones planteadas en clase. Supervisión de la realización de las prácticas.

**Resultados esperados / actividades formativas / evaluación de los resultados (anexo 4.4)**

Resultados esperados del aprendizaje (4.4)	Clases de teoría	Clases ejercicios	Prácticas instrumentos	Evaluación formativa	Trabajo de campo	Prueba teoría	Prueba ejercicios	Prueba oral	Trabajo en grupo	Trabajo individual

## 8. Recursos y bibliografía

### 8.1. Bibliografía básica

1. Lawrence E. Kinsler, Austin R. Frey, Alan B. Coppens, James V. Sanders. Fundamentos de Acústica. Limusa, 1995.
2. J. Llinares, A. Llopis, J. Sancho. Acústica Arquitectónica y Urbanística. Servicio de Publicaciones de la UPV, 1996.
3. Manuel Recuero. Ingeniería Acústica. Paraninfo, 1999.
- 4.- Marshall Long. Architectural Acoustics, Academic Press.
- 5.- David Highfield. Room Acoustics. CRC Press.

### 8.2. Bibliografía complementaria

### 8.3. Recursos en red y otros recursos

Aula Virtual UPCT